BE
UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY-CHEMISTRY

Berichte über die wissenschaftliche Biologie.
18. Band, Heft 2 S. 81—160

Methodik.

(Methoden der vergl. Morphologie, Mikrotechnik, Methoden der vergl. Physiologie, Halten und Züchten biologischer Objekte, wissenschaftliche Photographie.)

Stromer, Ernst: Vorschriften für die Aufstellung der paläozoologischen Schausammlung in München (Entwurf). Palaeontol. Z. **11**, 177—181 (1929).

Gibt an Hand der Münchner Sammlung Prinzipielles über die Aufstellung der paläozoologischen Schausammlungen. Die Prinzipien verteilen sich auf solche allgemeinen, systematischen, tiergeographischen, stratigraphischen, morphologisch-anatomischen, stammesgeschichtlich-ökologisch-ethologischen Inhalts und auf Prinzipien der Anordnung.

Lambrecht (Budapest).

Schmidt, Hermann: Normierung oder Fortleben? Eine Entgegnung auf Stromers Leitsätze von 1929. (*Geol.-Palaeontol. Inst., Univ. Göttingen.*) (*Palaeontol. Ges., Dresden, Sitzg. v. 22.—25. IX. 1930.*) Palaeontol. Z. **7**, **12**, 164—169 (1930).

Verf. gibt eine Kritik des vorhergehenden Entwurfes Stromers, lehnt die Normierung unserer Schausammlungen nach dem Zittelschen System ab und betont die Wichtigkeit der biostratigraphischen und palaeobiologischen Forschungsrichtung. In der Schausammlung des geologisch-palaeontologischen Institutes der Universität Göttingen sind an die Stelle von allerlei Leitfossilien verschiedensten Zeitwertes die Zonenfossilien und die Faunen getreten. Auch anorganische Ereignisse werden belegt durch Transgressionskonglomerate, Eruptive, Flöze usw. In der systematischen Sammlung bedient sich das Institut mit dem beweglichen System. Praktisch bleibt die phylogenetische Darstellung vorläufig beschränkt auf Beispiele, die auf senkrechten Platten über dem einschlägigen Systemabschnitt angebracht werden.

Lambrecht (Budapest).

Pupilli, G.: Sul comportamento di alcune sostanze coloranti di fronte ai globuli rossi di diversi animali. (Über das Verhalten einiger Farbstoffe gegen die roten Blutkörperchen verschiedener Tiere.) (*Physiol. Inst., Univ. Kiel.*) Ateneo parm. **2**, 573 bis 583 (1930).

Die Untersuchungen, welche zur Klarlegung des Verhaltens einiger fettlöslicher Farbstoffe (Methylengrün Merck, Methylgrün Bayer, Rosanilin Kahlbaum und Tropaeolin Merck) gegen die roten Blutkörperchen verschiedener Säugetiere vorgenommen wurden, ergaben, daß die basischen Farbstoffe sich nicht in den Lipoiden lösen, sondern von den roten Blutkörperchen adsorbiert werden, während der saure Farbstoff sich zwischen dem wässerigen Lösungsmittel und den roten Blutkörperchen verteilt. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Riemsdijk, M. van: A new simple method for preserving microscopical stained films. (Eine einfache Methode zur Konservierung gefärbter mikroskopischer Präparate.) (*Laborat. of Bacteriol. a. Serol. of M. van Riemsdijk, Amsterdam.*) Nederl. Tijdschr. Hyg. **5**, 119—124 (1931).

Zur Konservierung mikroskopischer Ausstrichpräparate, besonders Bakterienpräparate empfiehlt Verf. die Objektträger nach der Färbung mit einer dünnen Schicht neutralisiertes, arabisches Gummi zu bedecken. (Vgl. diese Ber. **17**, 389.) *J. H. Bijtel* (Groningen).

● **Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Hrsg. v. Emil Abderhalden. Abt. I, Chemische Methoden, Tl. 2, 2. Hälfte, H. 7, Liefg. 339. — Allgemeine chemische Methoden. — Horsters, Hans, und Helene Horsters: Neuere Synthesen biologisch wichtiger Pyridinkörper.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1930. S. 2879—2970. RM. 5.—.

Durch die Entdeckung einer einfachen und ergiebigen Synthese des α-Aminopyridins durch Tschtischibabin wurde eine synthetische Pyridinchemie unabhängig von natürlich vorkommenden Pflanzenstoffen möglich, so daß neue ausbaufähige Wege gegangen werden konnten. Verff. schildern in vorliegender Abhandlung diesen neuen Zweig der Pyridinchemie im Hinblick auf die chemische Methodik und auf die pharmakologische und klinische Auswertung. In der Methodik werden ausführliche Darstellungen biologisch wichtiger Pyridinkörper gebracht, die unter folgenden

Gesichtspunkten zusammengestellt sind: a) Darstellung einfacher Mono- und Diaminopyridine; b) Derivate des Aminopyridins unter Erhaltung der Aminogruppe; c) Pyridylhydrazine; d) direkte Kernsubstitutionsprodukte des Pyridins; e) Pyridiniumverbindungen; f) mehrkernige Pyridinverbindungen mit Ausnahme der Chinoline; g) metallorganische Verbindungen des Pyridins; h) neuere Abbaureaktionen des Pyridinmoleküls. Soweit die aufgeführten Substanzen pharmakologische Eigenschaften besitzen, wird anschließend an die betreffenden Kapitel eingehend darüber referiert.
E. Linhardt-Reinfurth (Fürth).

Livingstone, H., and L. S. Hrdina: A modified Meltzer apparatus for anesthesia in animals. (Ein geänderter Meltzer-Apparat für die Anästhesie der Tiere.) (*Dep. of Surg., Univ. of Chicago, Chicago.*) J. Labor. a. clin. Med. **16**, 74—80 (1930).

Zur Vermeidung des Pneumothorax bei gewissen Eingriffen am Brustkorb wurden verschiedene Apparaturen angegeben, zu denen vorliegend eine ziemlich einfache und leicht herzustellende Anordnung hinzugefügt wird. Nach Äthernarkose des zu operierenden Tieres, z. B. eines Hundes, wird ein entsprechend dünner Katheter in die Trachea bis zur Bifurkation hinabgeführt, der in der Mundhöhle gegen Zusammenpressen gesichert ist, wobei Mund- und Nasenhöhle durch eine aufgesetzte passende Kappe hermetisch abgeschlossen werden. In diesen Katheter gelangt nun unter entsprechendem Druck ein Luft-Äthergemisch, welches die Lunge auch bei eröffnetem Thoraxkorb ausreichend gebläht erhält. In die Druckluftleitung sind angeschlossen: das Gefäß mit Äther, ein Manometer, das den Druck anzeigt, ein Sicherheitsventil mit Hg. Aus der Schnauzenkappe führt ein zweites Rohr, das mit einem graduiertem Endteil in ein Wassergefäß taucht, wo die ausgeatmete Luft durch entsprechendes Eintauchen des Endteiles unter einem gewünschten Druck gehalten werden kann. Hunde vertragen diese Anordnung durch Stunden, auch mehrmals, ohne geringste Schädigung.
L. Freund (Prag).

Münster Ström, Kaare: New hydrographic apparatus. (Ein neuer hydrographischer Apparat.) Internat. Rev. d. Hydrobiol. **25**, 266—271 (1931).

Obwohl von mehreren Planktonforschern, wie Kofoid, Juday, Pettersson Planktonschöpfer konstruiert wurden, fehlt es nach Ström doch an einer Vorrichtung, die nicht zu groß und zu schwer ist und die bei einfacher Bedienung verläßliche Resultate liefert. Einen solchen von 20 l Kapazität, der bei Verwendung von Leichtmetallen nicht über 10 kg wiegt, hat Verf. konstruiert. Dieser genügt für alle normalen Fälle und müßte nur bei Arbeiten in extrem oligotrophen Seen durch einen größeren ersetzt werden. 2 Abbildungen lassen die Konstruktion des Apparates erkennen, der alle erwachsenen Kruster und größeren Rädertiere erbeutet, während bezüglich der Nauplien, kleineren Rädertiere und Protozoen diesbezüglich vom Verf. Zweifel offengelassen werden. — Eine weitere Figur zeigt eine von S. konstruierte Lotvorrichtung, die bei Gebirgstouren im Rucksack mitgenommen werden kann, da sie samt einem 0,7 mm starken und 150 m langen Lotungsdraht nur 1,4 kg wiegt, da zur Konstruktion Leichtmetalle Verwendung fanden.
V. Brehm (Eger).

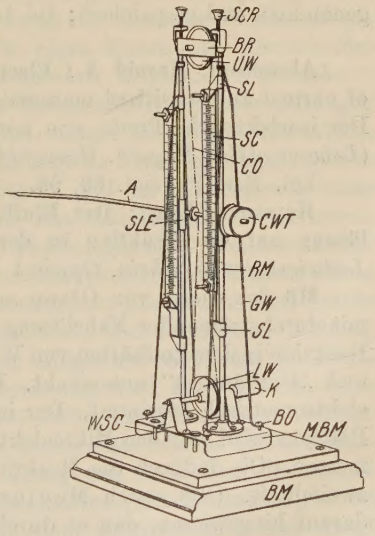
Meissner, H.: Mikrophotographie ohne Photocamera. (Einige Ergänzungen zu der gleichnamigen Arbeit von Z. S. Katznelson, Leningrad, in Band 47, Heft 2, Seite 216 bis 220 dieser Zeitschrift.) Z. Mikrosk. **47**, 482—486 (1931).

Die Arbeit von Katznelson, über die ich hier referiert habe (vgl. diese Ber. **15**, 645), ergänzt Meissner durch ein Verfahren, das man am besten als eine Mikroprojektion auf eine lichtempfindliche Projektionswand bezeichnen könnte. Es wird entweder mit horizontalem Mikroskop, also ohne Prisma (bzw. Reflexionsspiegel) gearbeitet, oder aber mit vertikalem Mikroskop nebst Prisma. In beiden Fällen wird, wie bei der Mikroprojektion, gegen eine senkrechte Fläche projiziert. Dadurch werden Verzerrungen vermieden, die bei halbgeneigtem Mikroskop stets auftreten. Autor weist auf die Notwendigkeit eines entsprechenden Lichtfilters, einer Kühlküvette und einer geeigneten Lichtquelle hin. Er empfiehlt, was ich schon in meinem Referat getan hatte, eine Handbogenlampe für etwa 7 Amp. Gleichstrom oder eine der jetzt sehr beliebten Niedervoltglühlampen. Bedingung ist selbstverständlich, daß die Lichtquelle ebenso wie der Strahlengang bis zum Mikroskop nach außen vollkommen lichtdicht abgeschlossen ist. Die Anordnung von Katznelson hat weiter den Nachteil geringer Vergrößerungsmöglichkeit, da die Entfernung zwischen Bildschirm und Okular auch bei großen Stativen kaum mehr als 35 cm beträgt. Die Projektionsmethode von M. gestattet natürlich beliebige Vergrößerung. An der zur Projektion gewählten Wand wird ein Holzrähmchen für die photographische Platte befestigt. Die Scharfeinstellung erfolgt auf einem weißen Kartonblatt von Plattengröße, dann wird der Strahlengang durch einen Okulardeckel unterbrochen, der Karton gegen die Platte ausgetauscht und belichtet. Das Plattenmaterial muß ortholichthoffrei, am besten panchromatisch sein. Autor verwendet als Objektiv Typen wie Mikrosummar, Mikroplanar, Mikroluminar, Mikropolar, Altin, Euryskop und arbeitet

meist ohne Okular (weiter Tubus!). Zur Verbilligung des Verfahrens wird statt der Trockenplatte hochempfindliches Bromsilberpapier, am besten sog. Negativpapier mit feinem Korn, empfohlen. Man kann die Scharfeinstellung gleich auf diesem Papier vornehmen, wenn man ein starkes Gelbfilter in den Strahlengang einschaltet und nichtfarbenempfindliches Papier verwendet. Für Momentaufnahmen bewegter Objekte ist das besonders wertvoll, da man das Bild während der Exposition ständig beobachten kann. Die Ermittelung der richtigen Belichtungszeit erfolgt nach Methoden, die jedem Amateurphotographen geläufig sind. Zum Kopieren wird das Negativpapier nach bekannten Verfahren durchscheinend gemacht, oder man wendet das heute in der Amateurphotographie übliche Umkehrverfahren an. Als Positivmaterial verwende man nur glänzende Papiere. Das Verfahren M.s eignet sich auch zum mikroskopischen Zeichnen, besonders für stark Kurzsichtige. Bekanntlich ist das Zeichnen mit Zeichenapparat für Träger von Augengläsern recht unangenehm. Nach der obigen Projektionsmethode macht es gar keine Schwierigkeiten, außerdem erspart man einen teuren Zeichenapparat, muß dagegen ein verdunkelbares Zimmer zur Verfügung haben. Ein analoges Verfahren wurde auch von anderer Seite veröffentlicht (H. Nagorsen, Mikrokosmos **1930**, H. 1, 23). — Ref. möchte aus eigener Erfahrung beide Verfahren als nur behelfsmäßig bezeichnen. Sie werden aus optischen und photographischen Gründen eine eigentliche mikrophotographische Apparatur nie voll ersetzen können. *Eichler* (Dresden).

Stanley, John: A method of copying biological reconstructions with any desired factor of magnification. (Eine Methode zur Kopierung biologischer Rekonstruktionen in beliebigem Maßstab.) (*Dep. of Zoöl. a. Entomol., Univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Anat. Rec. **47**, 13—18 (1930).

Bei der Untersuchung der Muskulatur der Milbe Laelaps echidninus ergab sich die Gelegenheit zur Anfertigung vergrößerter Plastilinamodelle, die in üblicher Weise durch ausgeschnittene Zeichnungen von Serienschnitten gewonnen waren. Die Kopiermethode ist eine Abänderung des bei der Kopierung von Statuen angewandten Verfahrens. Es werden eine Anzahl geeigneter Punkte auf der Oberfläche des Originals festgelegt, dann werden die 3 Raumkoordinaten dieser Punkte ermittelt und diese entsprechend für die Modellierarbeit übertragen. Wenn nun bei dieser Übertragung die Werte der Koordinaten mit einem konstanten Faktor multipliziert werden, so erhält man eine Kopie von einer diesem Faktor entsprechenden Vergrößerung bzw. Verkleinerung. Zur Bestimmung der Koordinaten dient der Apparat. Autor benutzt zu seiner Konstruktion Teile des „Meccano", d. h. des amerikanischen Seitenstückes unserer deutschen Metallbaukästen (z. B. Märklin u. a.). Der Apparat ruht auf einer genau quadratischen Grundplatte *BM* von etwa 15 × 15 cm. Eine durch Holzschrauben *WSC* befestigte Metallplatte *MBM* trägt 2 Vertikalstangen *RM*, die oben durch eine Querbrücke *BR* verbunden sind. Diese Brücke trägt eine Schnurscheibe *UW* und kann durch 2 Stellschrauben *SCR* vertikal verschoben werden. Eine zweite Schnurscheibe *LW* lagert in 2 Böcken und kann durch den Triebknopf *K* von Hand gedreht werden. Über beide Scheiben läuft eine endlose Schnur. *A* ist der in dem Schlitten *SLE* gleitende Markierarm, der durch das Kontregewicht *CWT* ausbalanziert ist. Das rückwärtige Ende dieses Arms ist starr mit der Schnur verbunden, so daß durch Drehung der unteren Schnurscheibe der Arm in jede Stellung in der Vertikalen gebracht werden kann. Diese wird auf der Celluloidskala *SC* abgelesen, die gleichfalls verschiebbar (durch den Schlitten *SL*) an der einen Vertikalstange sitzt, so daß ihr Nullpunkt ebenfalls in jede gewünschte Stellung gebracht werden kann. Eine 2. Skala sitzt an der anderen Vertikalstange, ihre Aufgabe wird bei der Benutzung des Apparates erläutert werden. *GW* sind Haltedrähte zur besseren Fixierung der beiden Vertikalstangen, *BO* ihre Befestigungen an der Grundplatte. Der Apparat gibt zunächst die dritte, die Raumkoordinate. Die beiden anderen Koordinaten liegen in einer Zeichenebene des Tisches, auf dem der Apparat steht. Dieser wird zur Benutzung auf ein Blatt Millimeterpapier gestellt, auf dem man die beiden x- und y-Koordinaten eingetragen hat. Eine Ecke der genau quadratischen Grundplatte des Apparates kommt auf den Koordinatennullpunkt. Das Präparat wird nun so neben den Apparat gestellt, daß der Markierarm den untersten Punkt berührt. Die eine Skala wird auf Null eingestellt, und dieser Körperpunkt hat also dann die Raumkoordinaten 0, 0, 0. Jeder weitere Punkt wird nun entsprechend gefunden durch Vertikalverschiebung des Arms und Horizontalverschiebung des ganzen Apparates längs der Millimeterkoordinaten des Zeichenpapiers. Um nun



den entsprechenden Nullpunkt für die Kopie zu finden, wird wieder der Nullpunkt im Original eingestellt, der Apparat um 180° gedreht und der Arm auf eine beliebige Höhe verstellt, die an der 2. Skala als Null fixiert wird. Auf diesen neuen Nullpunkt der Kopie werden entsprechend alle folgenden Punkte reduziert. Dabei sind etwaige Vergrößerungs- bzw. Verkleinerungsfaktoren rechnerisch zu berücksichtigen und an der 2. Skala einzustellen. Wenn bei großen Modellen vorspringende Teile die Drehung des Apparates verhindern, so ist für die Kopie ein 2. Koordinatensystem in einiger Entfernung oder auf einem 2. Tisch anzulegen. 2 weitere Abbildungen in der Arbeit geben die Verwendung des Apparates wieder. *Eichler* (Dresden).

Physikalische und chemische Grundlagen der Lebensvorgänge.

(*Ionenwirkungen, Osmose, Permeabilität, Kolloidchemie, Biochemie, experimentelle Pharmakologie, Strahlenwirkung.*)

Osterhout, W. J. V.: The accumulation of electrolytes. II. Suggestions as to the nature of accumulation in Valonia. (Die Elektrolytspeicherung. II. Über die Natur der Speicherung bei Valonia.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, Princeton, N. J.*) J. gen. Physiol. **14**, 285—300 (1930).

Es wird angenommen, daß Kalium als Hydroxyd in die Zellen eindringt, wo es von einer schwachen organischen Säure gebunden wird. Das Anion wird dann gegen Cl ausgetauscht, das aus dem Seewasser eindringt, so daß schließlich KCl gespeichert wird. (I. Cooper, vgl. diese Ber. **16**, 521.) *P. Metzner* (Greifswald).

Jacques, A. G., and W. J. V. Osterhout: The accumulation of electrolytes. III. Behavior of sodium, potassium, and ammonium in Valonia. (Die Elektrolytspeicherung. III. Verhalten von Natrium, Kalium und Ammonium bei Valonia.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, Princeton, N. J.*) J. gen. Physiol. **14**, 301—314 (1930).

Entsprechend den theoretischen Erwartungen wird festgestellt, daß Zugabe von NH_4Cl (0,001 mol) zum Seewasser Exosmose von Kalium und gesteigerte Aufnahme von Natrium zur Folge hat. Das NH_3 (bzw. NH_4OH) wird als Molekül sehr rasch aufgenommen und gespeichert; die Acidität des Zellsaftes wird hierbei stark herabgesetzt. *P. Metzner* (Greifswald).

Abramson, Harold A.: Electrokinetic phenomena. III. The „isoelectric point" of normal and sensitized mammalian erythrocytes. (Elektrokinetische Erscheinungen. Der isoelektrische Punkt von normalen und sensibilisierten Säugetier-Erythrocyten.) (*Laborat. of Gen. Physiol., Harvard Univ., Cambridge.*) J. gen. Physiol. **14**, 163—177 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **60**, 96.

Keyssner, Ernst: Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration in der Nährlösung auf die Reaktion in der Pflanze. (*Biolaborat., I. G. Farbenindustrie A.-G., Ludwigshafen a. Rhein, Oppau.*) Planta (Berl.) **12**, 575—587 (1931).

Mit der zuerst von Olsen angegebenen Methode der Wasser- und Sandkulturen mit durchströmender Nährlösung wird der Einfluß der [H˙] des Nährmediums auf die Reaktion in den Preßsäften von Wurzeln und Blättern bei einer Reihe von Nutzpflanzen und „Unkräutern" untersucht. Die Reaktion der Nährlösung wird mit Chinhydron elektrometrisch bestimmt. Der in der Reibschale hergestellte Brei von Wurzeln bzw. Blättern wird mit der Mikroelektrode nach Schade, Girgolaff und Schukoff gemessen. Ob dadurch die Reaktion im Zellsaftraum erfaßt wird, erscheint dem Ref. zweifelhaft. (Vgl. auch Mevius und Engel, diese Ber. **13**, 419.) Es wird dort darauf hingewiesen, daß es durchaus nicht sicher ist, ob durch Abspülen mit dest. Wasser die an den Zellwänden absorbierten Teile der Lsgn. entfernt werden, so daß p_H-Änderungen des Preßsaftes auch den in den Zellmembranen imbibierten Lsgn. zugeschrieben werden können und nicht unbedingt auf eine Beeinflussung des Zellinneren geschlossen werden muß.) Die gemessenen Abänderungen der p_H-Werte der Wurzelpreßsäfte sind denen der Lsgn. gleichgerichtet, bleiben dem absoluten Wert nach aber weit zurück. Die kleinste Abweichung zeigte Secale cereale (von p_H 6,2 bis 6,1), die

größte Chenopodium vulvaria (von 6,0 bis 7,3). In Preßsäften der Blätter sind keine mit dem Substrat gleichgerichteten Abänderungen gemessen. Die „Nachgiebigkeit" der Wurzelpreßsäfte gegen p_H-Änderungen im Medium ist je nach der Pflanze einmal größer im „sauren" ein anderes Mal im „alkalischen" Gebiet. (Im Original S. 578 letzter Absatz muß es folgendermaßen heißen: „Während sich die p_H-Werte der Nährlsgn. um rund 4 p_H-Einheiten unterscheiden, zeigen Senf nach dem sauren Gebiete zu, Chenopodium dagegen in der alkalischen Lsg. den größten Ausschlag." Auf Anfrage teilte Verf. dem Ref. mit, daß die Worte „sauer" und „alkalisch" im Text versehentlich vertauscht sind.) In Sandkulturen werden gleiche Resultate erzielt. Die Beeinflussung der Preßsäfte ist bei Ammon- und Nitratstickstoff gleich, die Ertragskurven liefern bekannte Bilder. Verf. glaubt, die Pflanze erwehre sich eines großen Ansturms von $H^·$ oder OH' weniger durch Eigenpufferung als durch Heraufsetzen der Permeabilität. *G. Melchers* (Göttingen).

Martin, John H., J. Arthur Harris and Ivan D. Jones: Freezing-point depression and specific conductivity of sorghum tissue fluids. (Über den Einfluß der Gefrierpunktstemperatur auf den Gewebesaft von Hirsepflanzen.) (*Office of Egyptian Cotton Breeding, Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. agricult. Res. **42**, 57—69 (1931).

Es ist bekannt, daß Hirsepflanzen recht widerstandsfähig gegen äußere Einflüsse sind. Zur Ermittlung der Gefrierpunktstemperatur dient der Beckmannsche Apparat und ein Heidenhain-Thermometer. Für die Bestimmung an den Säften wird ein Abbe-Refraktometer benützt. Es werden zu den Versuchen Blätter benützt, die zu den verschiedensten Zeitpunkten und an den unterschiedlichsten Stellen der Pflanze genommen werden. Es treten Änderungen in der Konzentration der Gewebesäfte auf, die je nach der Lage des Blattes an der Pflanze verschieden sind. *Niethammer* (Prag).

Ohki, K.: On the systematic importance of the spodograms of the leaves of the Bambusaceae. IX. (Die systematische Bedeutung der Spodogramme von den Blättern des Bambusaceae.) Botanic. Mag. (Tokyo) **44**, 537—545 (1930) [Japanisch].

In dieser Mitteilung beschreibt der Verf. die Morphologie und die Spodogramme (Aschenbilder) der Blattepidermiszellen von 5 Arten von der Gattung Phyllostachys, Siebold et Zuccarini, nämlich Ph. edulis Rivière, Ph. nigra Munro var. Henonis Makins, Ph. nigra Munro, Ph. nigripes Hayata, Ph. formosana Hayata. *Yamaha.*

Cugnac, Antoine de: Recherches sur les glucides des graminées. (Untersuchungen über die Zuckerstoffe der Grammineen.) Ann. des Sci. natur. Bot. **13**, 1—130 (1931).

Verf. wollte in vorliegender Abhandlung zur Klärung der Frage beitragen, welche Kohlehydrate im Stoffwechsel der Gramineen der Stärke und der Saccharose vorausgehen, sie in ihrem Vorkommen begleiten, bzw. als ihre Abbauprodukte auftreten. Lassen sich bezüglich des Gehaltes an Zuckerstoffen physiologische Typen der Gramineen unterscheiden? Treten in allen Formen dieselben Zucker auf? Zur Beantwortung dieser Fragen werden die reduzierenden Hexosen, Saccharose, Lävulosane und Stärke bestimmt und gegebenenfalls von anderen Zuckerstoffen, wie Dextrinen, Maltose, Mannose u. ä. abgetrennt. Aufarbeitung der Proben: Möglichst bald nach der Ernte wird in starkem Alkohol aufgekocht. Nach Zerkleinerung wird das Material dann wiederholt heiß extrahiert, und zwar entweder mit 60—70% Alkohol, wenn es vermutlich Stärke und Dextrine enthält, oder mit Wasser, wenn diese beiden Stoffe fehlen. Vakuumeinengung (Entfernung des Alkohols). Klärung mit basischem Bleiacetat, Pb-Überschuß mit Na_2CO_3 entfernen, filtrieren, neutralisieren (mit Essigsäure), wobei man einen klaren und farblosen Extrakt erhält, in dem polarimetrisch und durch Reduktion die reduzierenden Zucker, Saccharose und die Lävulosane bestimmt werden. Über Einzelheiten der Methodik vergleiche das Original. Zum Nachweis der Dextrine wird der Rückstand der Alkoholextraktion 24 Stunden mit kaltem Wasser behandelt. Starke Rechtsdrehung, Rotfärbung mit Jod bzw. Fällung mit Alkohol zeigen die Gegenwart dieser Substanzen an. Im selben Extraktionsrückstand wird auch die

Stärke bestimmt, indem sie zuerst durch Amylase aufgelöst und das Filtrat dann mit 2% HCl hydrolysiert wird, bis eine Drehung von etwa +52° erreicht ist. Eine jetzt durchgeführte Bestimmung der Reduktionskraft ergibt einen Glykosewert, der bei Multiplikation mit 0,9 den Stärkewert gibt. Endlich werden die einzelnen gefundenen Substanzen noch mit den klassischen Methoden (Phenylhydrazin usw.) identifiziert. — Die Gramineen lassen sich in 2 Gruppen einteilen, in die Saccharose führenden und die Lävulosane führenden (meist neben Saccharose). Zur Analyse wurden besonders verwendet: reife Körner, die Basis der Stengel, die kurz vor der Blüte die meisten Zuckerstoffe enthält, und die Dauerorgane. Angegeben wird das Drehungsvermögen vor und nach der vollständigen Hydrolyse, der Gehalt an freien reduzierenden Zuckern, an Saccharose, an Lävulosiden und Stärke. Zur 1. Gruppe, den Saccharose enthaltenden Gramineen, gehören Phragmites communis, Arundo Donax, Brachypodium pinnatum und silvaticum, Cynodon Dactylon, Spartina polystacha u. v. a. Zu den lävulosanführenden gehören Phleum pratense, Alopecurus agrestis, Bromus mollis und sterilis, Festuca prat., Lolium perenne, Agropyrum repens u. v. a.; bei allen diesen sind die vegetativen Organe stärkefrei. Diese Gruppe läßt sich noch weiter unterteilen, je nachdem ob ihre Lävulosane durch Saccharase hydrolysiert werden (Bromus, Phleum usw.) oder nicht (Agropyrum, Hordeum usw.). Einjährigkeit oder Mehrjährigkeit hat keinen Einfluß auf den Gehalt an Zuckern. In den Blattscheiden treten hauptsächlich höhere Kohlehydrate auf (Stärke, Lävulosane), die den Blattflächen fehlen. Verf. vermutet, daß dies mit der lokalen Regelung der Turgescenz in Zusammenhang steht. Bei der Untersuchung der Vertikalverteilung der Zucker im Stengel zeigte es sich, daß sie sich gegen die Basis zu anhäufen, und zwar besonders vor der Blüte, was zu einem relativ höheren Gehalt an Lävulosanen führt. Von der Basis zur Spitze findet sich eine relative Abnahme der Lävulosane und eine parallele Zunahme der reduzierenden Zucker und der Saccharose im selben Verhältnis wie der Gesamtgehalt an Zuckern von der Basis zur Spitze abnimmt. Bei saccharoseführenden Gramineen zeigte es sich, daß sich Zucker nur nach der Blüte im Stengel anhäufen. Bei der getrennten Aufarbeitung von Nodien und Internodien ergab sich die Tatsache, daß die Verteilung der Zucker auf die Nodien und Internodien keineswegs gleich ist, die Nodien enthalten weniger Gesamtzucker, jedoch relativ mehr Saccharose. Die Dauerorgane der lävulosanführenden Gramineen, die hauptsächlich Lävulosane enthalten, speichern diese im allgemeinen langsamer als der Stengel. Soweit zusammengesetzte Zucker vorhanden sind, können sie durch die im Gewebe vorhandenen Fermente spontan zersetzt werden. Auch Saccharase aus Hefe ist in manchen Fällen imstande, alle vorhandenen Kohlehydrate zu Zucker zu hydrolysieren (Weizen, Hafer). Bei der spontanen Hydrolyse werden die Lävulosane mit geringerer Geschwindigkeit hydrolysiert als die Saccharose. Saccharase aus Hordeum bulbosum kann aber nur Saccharose hydrolysieren, Lävulosane nicht. Auch die Zucker der Samen verhalten sich je nach dem, ob es sich um saccharosehaltige oder um lävulosehaltige handelt, verschieden; bei den letzteren treten die linksdrehenden Zucker besonders in jungen Samen auf, nehmen mit zunehmender Reife an Bedeutung ab, ja können sogar ganz verschwinden. Eine Ausnahme bilden hier die Samen von Bromus, die lange Zeit stärkefrei bleiben und nur Lävulosane enthalten. Die in den Samen enthaltenen Lävulosane werden in Fruchtknoten an Ort und Stelle gebildet, gelangen also nicht etwa aus dem Stengel dahin. Nach der von Tanret [Bull. Soc. Chim. **39**, 622 (1893)] angegebenen Methode werden die Lävulosane der Gramineen näher untersucht und 2 Gruppen unterschieden. Die 1. Gruppe ist relativ wenig hygroskopisch, die Substanzen lassen sich leicht trocknen. Hierher gehören das Graminin, Phlein und das Lävulosan aus Psamma arenaria und Agrostis alba. Die Körper der 2. Gruppe, zu der das Triticin und das Lävulosan von Hordeum bulbosum gehören, sind sehr hygroskopisch, schwer zu trocknen und zerfließen an der Luft zu einem Sirup. Folgende Konstanten wurden bestimmt: Graminin: $[\alpha]_D = -42{,}9°$, Fp. 199°; Löslichkeit: H_2O: 85%; 60% Alkohol: 12%; Viscosität einer

17,5proz. Lösung (Wasser = 100): 274, Mol.-Gew. (kryoskopisch): 12—1300. Triticin: $[\alpha]_D = -48{,}5°$, Fp. 198° Löslichkeit: H_2O: weit über 85%; 60% Alkohol: 28—29%. Viscosität: 244, MG.: unsichere Werte, zwischen rund 800 und 4500. Phlein: $[\alpha]_D = -48{,}7$, MG.: etwa 2400 Lävulosan aus Hordeum bulbosum: $[\alpha]_D = -44{,}2°$, MG.: etwa 650. Lävulosan aus Psamma arenaria: $[\alpha]_D = -48{,}0°$, MG.: etwa 2400. Lävulosan aus Agrostis alba: $[\alpha]_D = -45{,}7°$. Aus Drehungs- und Reduktionsvermögen nach der Hydrolyse, die ebenso leicht wie die der Saccharose geht und deren Geschwindigkeit für beide gleich ist, wird geschlossen, daß Graminin und Triticin nur aus Fructose bestehen. Auch dürften sie, wie Verf. aus diesbezüglichen Versuchen schließt, bereits in ihrem Molekül jede $C_6H_{10}O_5$-Gruppe mit 1 Mol Wasser verbunden haben. Bei Versuchen über die fermentative Hydrolyse der beiden Körper ergab sich, daß die Diastasepräparate aus Hefe neben der Saccharase eine Lävulosidase („Lävulosanase") enthalten, die wohl das Graminin, aber nicht das Triticin spalten kann oder aber, daß die Saccharase entgegen der allgemeinen Anschauung nicht nur Fructose-Glykosebindungen sprengen kann, sondern auch gewisse Lävulosane hydrolysieren kann, die nur Fructose-Fructosebindungen enthalten. *Zeller* (Wien).

McCullagh, D. R., C. H. A. Walton and F. D. White: The fluorescent glucosides of Diervilla diervilla and Symphoricarpos occidentalis. (Die fluorescierenden Glucoside von Diervella diervella und Symphoricarpos occidentalis.) (*Dep. of Biochem., Univ. of Manitoba, Winnipeg.*) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **23**, 159—163 (1929).

In den Wurzeln von Diervella diervella wurde Fraxin und in den Blättern von Symphoricarpos occidentalis Aesculin aufgefunden. Die Isolierung der beiden fluorescierenden Glykoside wurde durch Behandlung mit neutralem und basischem Bleiacetat, sowie mehrmaligem Umkrystallisieren aus Wasser ausgeführt. Das Glykosid aus Symphoricarpos occidentalis lieferte nach der Hydrolyse mit Salzsäure eine farblose, unregelmäßig krystallisierende Substanz vom Schmelzp. 266°, die wäßrige Lösung fluorescierte stark, mit Alkali war die Lösung gelb, mit Eisenchlorid grün. Alle Analysendaten weisen darauf hin, daß es sich um Aesculetin, dem 4,5 Dihydroxycumarin aus Aesculin, dem Glykosid der Roßkastanie, handelt. Die aus dem fluorescierenden Glykosid von Diervella diervella durch Hydrolyse gewonnenen Substanz schmilzt bei 226° und gibt die gleichen Färbungen mit Alkali und Eisenchlorid in wäßriger Lösung, sie erwies sich eindeutig als Fraxetin, den Monomethyläther des Trihydroxycumarins, der als Komponente des Glykosides Fraxin in einigen Pflanzen zu finden ist. *Correns* (Köln).

Vickery, Hubert Bradford: Some aspects of the chemistry of green leaf cells. (Zur Chemie der Zellen grüner Blätter.) (*Connecticut Agricult. Exp. Stat., Storrs.*) Sci. Monthly **31**, 408—421 (1930).

In dieser am Carnegie-Institut in Washington gehaltenen Vorlesung gibt Verf. nach einer kurzen historischen Einleitung eine Art Tätigkeitsbericht des Institutes in New Haven. Als Ziel der Untersuchungen schwebte dem Verf. vor, möglichst viele Verbindungen in krystallisierter Form aus den Blättern zu isolieren, d. h. die Methoden hierfür zu schaffen. Der Aufarbeitungsgang ist nunmehr folgender: Die Blätter werden in kochendes Wasser eingetragen und kurze Zeit aufkochen gelassen (Ausfällung des Eiweiß, Zerstörung der Fermente), dann werden sie mit der hydraulischen Presse ausgepreßt, der Preßkuchen wird mit heißem Wasser gewaschen. Diese Extrakte enthalten alle einfacheren Stickstoffsubstanzen. Dann wird eingedampft, mit 1—2 Vol. Alk. versetzt (Entfernung der Eiweißreste und anorganischer Salze), filtriert und mit $Ba(OH)_2$ gefällt. (Dies erwies sich als vorteilhafter als die Fällung mit basischem Pb-Acetat.) Nun werden die organischen Basen und die Aminosäuren mit sodaalkalischem Hg-Acetat nach Neuberg und Kerb [vgl. Biochem. Z. **40**, 498 (1912)] gefällt und zur Vervollständigung der Fällung ein gleiches Vol. Alk. zugefügt. Filtrieren, waschen und in mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser aufschwemmen und mit Schwefelwasserstoff zerlegen. Diese Hg-Fällung enthält fast den gesamten Aminostickstoff des Extraktes

und alle organischen Basen bis auf die quaternären und die Amine, die im Filtrat neben Zuckern und unbedeutenden Resten der Aminosäuren und viel NaCl vorhanden sind. Zur weiteren Analyse der Aminosäurenfraktion ist Phosphor-Wolframsäure nicht das ideale Mittel, da ihre Verbindungen mit den organischen Basen vielfach von Bariumhydroxyd nicht zersetzt werden und so unkontrollierbare N-Verluste entstehen. Trotz größter Sorgfalt lassen sich nur etwa 30% der Trockensubstanz und etwa 55% des Stickstoffs der Extrakte in Form gut krystallisierter Verbindungen isolieren. Über Verbesserungen des Verfahrens zur Trennung von Aminosäuregemischen vgl. J. of biol. Chem. **79**, 429. Versuche des Verf., aus nikotinfreien Tabaksamen und -keimlingen Vorstufen des Nikotins zu isolieren, führten zu keinem Ergebnis, jedoch gelang es, aus den Tabaksamen ein sehr schön krystallisierendes Globulin zu isolieren. *Zeller.*

Klenk, E.: Über die Fettsäuren der Cephalinfraktion des Gehirns. (I. Mitteilung über Phosphatide.) (*Physiol.-Chem. Inst., Univ. Tübingen.*) Hoppe-Seylers Z. **192**, 217—232 (1930).

Vgl. Ber. Physiol. **59**, 201.

Gurwitsch, A.: Bemerkung zur Arbeit von H. Schreiber und W. Friedrich: „Über Nachweis und Intensität mitogenetischer Strahlung." Biochem. Z. **230**, 505 (1931).

Verf. hält die von Schreiber und Friedrich veröffentlichten negativen Ergebnisse über mitogenetische Strahlung der Hefe für nicht beweiskräftig, da in seinem Laboratorium festgestellt worden ist, daß viele Hefenarten auf Agar gezüchtet im Dunkeln nicht strahlen (Ref. ist es unklar, wie man unter diesen Bedingungen das Wachstum der Hefekulturen im Dunkeln vom Standpunkt Gurwitschs erklären soll; da die Hefezellen selbst nicht strahlen und auch kein Licht von außen eindringt, bleibt nur die Annahme übrig, daß Sprossungen auch ohne Hilfe der mitogenetischen Strahlen zustande kommen, was den Grundgedanken G.s widerspricht). (Schreiber u. Friedrich, vgl. diese Ber. **17**, 264.) *A. Luntz* (Berlin).

Waterman, N.: Zellstruktur, Strahlung und Ferment. (*Laborat. Anthoni van Leeuwenhoekhuis, Amsterdam.*) Protoplasma (Berl.) **12**, 112—122 (1931).

Es ist möglich, an lebenden Geweben sowohl den elektrischen Ohmschen als auch Polarisationswiderstand präzis zu messen und daraus die elektrische Zellkonstante P/W, das Verhältnis zwischen beiden Größen, zu berechnen. Diese Konstante ist bei Tumorgeweben gegenüber dem Normalgewebe erniedrigt. Durch Ca-Zufuhr erleidet sie bei Tumorgeweben eine Steigerung, bei Normalgewebe eine Erniedrigung. Der Verf. berichtet über die Untersuchungen, welche er nun an isolierten Zellen, an Zellsuspensionen angestellt hat. Er untersucht in diesem Zusammenhang besonders die Wirkung der Röntgenstrahlen auf die P/W-Konstante. Es zeigte sich, daß Rö-Wirkung keine einfache ist, indem sie die Konstante gleichmäßig verändert, sondern periodische wellenförmige Schwankungen (Steigerung und Erniedrigung) aufweist. Dabei sind diese Schwankungen bei Tumorzellen umgekehrt wie bei Normalzellen. Also gleiche Wirkung wie bei Ca. Das Ca ist sogar imstande, mit Rö-Wirkung zu interferieren. Infolgedessen sollen die beiden Reagenzien am selben Zellsubstrat angreifen. Der Verf. will alle die beobachteten Erscheinungen mit der Änderung in der Emulsionsstruktur des Protoplasmas erklären, indem sich unter den Versuchsbedingungen die Raumverhältnisse zwischen gut leitenden Substanzen (Eiweiße) und nicht leitenden (Lipoide), die Protoplasmaemulsion darstellen, im Sinne von Clowes-Bancroft umkehrbar ändern. Die Änderungen der Protoplasmaemulsionen können nur durch die fermentativen Einwirkungen zustande kommen. Und tatsächlich zeigen die lipatischen Fermente ähnliche Beeinflußbarkeit durch die Rö-Strahlen, wie sie P/W-Konstante der Gewebe zeigt. Somit kommt der Verf. durch die Analyse der lipatischen Fermentwirkung zu der Auffassung, daß von der Rö-Strahlung bestimmte chemische Aktivatoren oder Sensibilisatoren innerhalb oder außerhalb der Zelle in periodischer Weise beeinflußt werden, und daß sich aus der damit einhergehenden fermentativ bedingten Änderung der Emulsionsstruktur die morphologischen und physiologischen Schwankungen ableiten lassen. Der Verf. hofft, damit ein gemeinsames Band um Zellstruktur, Fermentprozesse und Strahlung geschlungen zu haben. *Belonoschkin* (Würzburg).

Vierheller, Friedrich, und J. A. Saralegui: Röntgenwellenlänge und biologischer Effekt. Strahlenther. **38**, 641—654 (1930).

Nachdem in früheren Arbeiten gezeigt worden war, daß schon bei einer Primärstrahlung von 176 kV, 0,5 mm Cu (λ_{eff} 0,155 Å) bei mittelgroßen Feldern die Gesamtstrahlung ein größeres λ_{eff} (0,163) besitzt, und daß die reine Streustrahlung, im Zentralstrahl an der Oberfläche gemessen (Wasserphantom), eine effektive Wellenlänge von 0,179 Å hat, wird jetzt rechnerisch und experimentell gezeigt, daß auch bei 1,0- und 3,0 mm-Cu-Filterung (λ_{eff} 0,145 bzw. 0,118) die reine Sekundärstrahlung nahezu den gleichen Wert besitzt (0,176 bzw. 0,174 Å errechnet). Versuchsanordnung (s. frühere Arbeiten): Siemensdosismesser, Kammer halb eingetaucht, Reihenmessungen bei verschiedenen ausgesparten Volumina mit und ohne über die Kammer gestülptes 1 mm-Cu-Filter. Ermittlung der λ_{eff} der sekundären Strahlung aus der Duaneschen Kurve. Errechnet man nun auf Grund des Absorptionsgesetzes aus der Anzahl der pro Volumeinheit in Freiheit gesetzten Elektronen den Gang etwa der Erythemdosis mit der Wellenlänge unter Zugrundelegung des λ_{eff} der primären Strahlung, so erhält man die Glassersche Kurve. Legt man der Berechnung jedoch die obigen Werte der reinen Sekundärstrahlung zugrunde, so erhält man relativ viel weniger voneinander abweichende R-Zahlen (780 R bei λ_{eff} 0,25, 930 R bei 0,14 Å unter Zugrundelegung der HED-Angaben von Behnken). Daß dieser Gang, der sicher vorhanden ist, bisher in biologischen Versuchen nicht gefunden wurde, hängt zum Teil an der ungenügenden Empfindlichkeit der biologischen Objekte für die kleinen Qualitätsunterschiede der sekundären Strahlung, zum Teil an dem „Kammergrenzeffekt", d. h. daran, daß die Kammerwand verhindert, auch die in unmittelbarer Nachbarschaft in Freiheit gesetzten Elektronen mitzumessen, die auf das biologische Objekt miteinwirken, und deren Zahl ebenfalls mit abnehmendem λ zunimmt. Dieser Kammergrenzeffekt läßt die biologische Wirkung der härteren Strahlung zu gering erscheinen. Die Gleichheit des biologischen Effektes bis zu λ_{eff} 0,1 Å (5,0 mm Cu) wird an Wurzelbestrahlungen von Vicia faba equina erneut dargetan. Dabei wurde auch wieder in allen Versuchen eine geringe Wachstumsanregung gefunden (bei $^1/_7$ der 100proz. Schädigungsdosis).

Otto Risse (Freiburg i. Br.).°°

Mayer, Edmund: Die Wirkung von ultravioletten Strahlengemischen auf Gewebekulturen. (*Gewebezüchtungs-Laborat., Path.-Anat. Abt., Städt. Krankenh. am Urban, Berlin.*) Strahlenther. **39**, 148—193 (1930).

In den früheren Versuchen (vgl. diese Ber. **16**, 766) zeigte der Verf., daß Fibroblastenkulturen auf die Ultraviolettbestrahlung mit einer Hemmung ihrer Wachstumsintensität reagieren. Die vorliegende Arbeit stellt eine Fortsetzung und eine Erweiterung dieser Versuche dar. Versuchsmaterial: Reine Fibroblasten- und Osteoblastenkulturen. Methode der Züchtung: Deckglaskulturen nach Carrel. Strahlenquelle: Quecksilberdampfquarzlampe (künstliche Höhensonne) und Vitaluxlampe von Osram. Die Bestrahlung geschah ohne und mit Filter (UV.-Neuglas und Schottfilter GG 2, UG 2, BG 3), auf einer Distanz von 1 m, bei Körpertemperatur und nach 16—22stündiger Bebrütung. Planimetrische Arealmessung nach Ebeling. Beim Vergleich der Ergebnisse der Bestrahlungen mit Hg-Quarzlampe ohne Filter und mit Vorschaltung der oben angegebenen Filter konnte der Verf. feststellen, daß 1. das sichtbare Licht allein keinen merklichen Einfluß auf den Wachstumsverlauf der Versuchskulturen hat; 2. die Wirkung der Quarzlampe nur auf den ultravioletten Teil des Spektrums zurückgeführt werden muß; 3. für die Wirksamkeit des ultravioletten Lichtes die Anwesenheit vom sichtbaren Licht in Hinsicht auf den quantitativen biologischen Effekt bedeutungslos ist. Der Vergleich der Ergebnisse der Bestrahlungen mit einer Hg-Quarzlampe und einer Vitaluxlampe ergaben, daß das kontinuierliche Ultraviolett der Vitaluxlampe ähnlich wie das ultraviolette Linienspektrum der Hg-Quarzlampe wirkt. Zum Schluß betont der Verf., daß die Wachstumshemmung der Gewebekulturen eine Basis für ein neues biologisches Meßverfahren für ultraviolette Strahlengemische bildet;

dieses Verfahren soll nicht nur den anderen biologischen Meßmethoden überlegen sein, sondern kann auch manchen physikalischen als Ersatz dienen. *L. Doljanski* (Paris).

Semura, Seiichi: Über den Einfluß einiger Pharmaca der Chiningruppe auf das Wachstum der in vitro-Kulturen von Fibroblasten. (*Pharmakol. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) (*4. ann. meet. of the Japan. Pharmacol. Soc., Osaka, 3.—4. IV. 1930.*) Jap. J. med. Sci., Trans. IV Pharmacol. **5**, 21*—22* (1930).

Als Untersuchungsmaterial dienten 1—2 Monate alte Fibroblastenkulturen, welche aus der Herzkammer von Hühnerembryonen stammten. Wie aus der Arbeit hervorgeht, hemmen bzw. verhindern Chinin, Chinolin, Chinidin und Optochin das Wachstum der Gewebe. Beim Eintritt der Wachstumshemmung der Kulturen unter Einfluß der genannten Gifte sieht man, daß sich die Zellen, die früher eine typische spindelartige Form zeigten, in eine polygonale oder abgerundete Form umwandeln. *Hasskó.*

Semura, Seiichi: Über den Einfluß des Antuitrins und des Thyroxins auf das Wachstum der in vitro-Kulturen von Fibroblasten. (*Pharmakol. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) (*4. ann. meet. of the Japan. Pharmacol. Soc., Osaka, 3.—4. IV. 1930.*) Jap. J. med. Sci., Trans. IV Pharmacol. **5**, 20*—21* (1930).

In den Versuchen wurde ein 1—2 Monate alter, aus der Herzkammer des Hühnerembryos reingezüchteter Stamm gebraucht und als Kulturmedium einerseits Hühnerplasma mit Zusatz des gleichen Volumens Embryonalgewebesaft, andererseits Plasma und Ringerlösung anstatt des Gewebesaftes verwendet. Antuitrin (Extrakt des Hypophysenvorderlappens) und Thyroxin wirken auf die im gewebesafthaltigen Medium gezüchteten Fibroblastenkulturen wachstumsfördernd. In hoher Konzentration zeigen aber beide Substanzen Wachstumshemmung. Die Fibroblasten wachsen in Plasma und Ringerlösung sehr langsam und degenerieren nach einigen Passagen. Diese regressiven Prozesse kann man durch Zugabe von Antuitrin und Tyroxin verhindern. *Hasskó.*

Zellen- und Gewebelehre.

Morphologie und Physiologie der Zellen und Gewebe.

(*Cytologie, allgemeine Histologie, Histopathologie.*)

Moreau, Fernand, et Mme Fernand Moreau: Les synapses des champignons supérieurs. (Die „Synapses" der höheren Pilze.) Bull. Soc. bot. France **77**, 513 bis 517 (1930).

Als „synapses" bezeichnet Verf. plasmatische Verbindungen zwischen Hyphenzellen, deren Plasma beiderseits der Wand in besonderer Weise differenziert ist. Meist liegt dieses in Form einer siderophilen, plankonvexen Linse mit der Planseite der Querwand an. Abänderungen vom Grundtypus sind: einseitige statt beiderseitige Ausbildung, oder es setzt sich die Linse am Rande in eine zarte siderophile Lamelle fort, die die ganze Querwand überzieht; oder statt der Linsen sind nur 2 färbbare Körnchen vorhanden. Letztere können auch in 2 oder mehreren Paaren vorkommen. Schrumpft das Plasma bei der Fixierung, so ziehen sich die Körnchen mit dem Plasma von der Wand zurück. Die „synapses" können sich auch an Fusionsstellen entwickeln. Sie stellen Oberflächendifferenzierungen des Cytoplasmas dar, die Verf. als Resultat der Nachbarschaft zweier Cytoplasmen auffaßt. *Mäckel* (Berlin).

Loew, Oscar: Über die chemische Natur der Eiweißkörper in lebenden Zellen. Protoplasma (Berl.) **11**, 196—209 (1930).

Nachdem in einleitenden Auseinandersetzungen die Beziehungen zwischen labilem Eiweiß und Protoplasma besprochen werden, gibt der Verf. eine Reihe von Beobachtungen wieder, die an Epidermiszellen verschiedener Pflanzen erhoben wurden. Als besonders geeignetes Beobachtungsobjekt kommt die Epidermis der Blätter von Iris interregna in Betracht. Die Zellen enthalten in den Vakuolen tröpfchenförmige Einschlüsse, die als labiles Reserveeiweiß gedeutet werden. Dem Verhalten dieser

Einlagerungen ist der Hauptteil der Arbeit gewidmet. Die Tropfen geben die charakteristischen Eiweißreaktionen, bei Erwärmen auf ca. 64° tritt Koagulation auf. Bei der Koagulation z. B. durch Zusatz von 10proz. Essigsäure bildet sich unter Wasserverlust eine feste Hohlkugel. Über das charakteristische Verhalten beim Zusatz verschiedener Fällungsmittel sei auf die Originalarbeit verwiesen. Bei vielen Pflanzen bestehen die Tröpfchen („Proteosomen") nicht aus reinem Eiweiß, sondern weisen wechselnde Beimengungen, besonders häufig von Gerbstoffen, auf. Die Gebilde werden während der Wachstumsvorgänge in der Pflanze aufgebraucht. *H. Blaschko.*

Heyn, A. N. J.: On the relation between growth and extensibility of the cell wall. (Über die Beziehung zwischen Wachstum und Dehnbarkeit der Zellwand.) (*Botan. Laborat., Univ., Utrecht.*) Proc. roy. Acad. Amsterd. **33,** 1045—1058 (1930).

Nach einer eingehenden Behandlung der Literatur, betreffend die Frage, ob zwischen Wachstum und Dehnbarkeit Beziehungen bestehen, berichtet Verf. über seine diesbezüglichen Versuche an Avenacoleoptilen. Da man das Wachstum bei Coleoptilen ganz in der Hand hat, je nachdem ob man sie dekapitiert oder mit Wuchsstoffen versieht, läßt sich die Dehnbarkeit mit dem Wachstum leicht vergleichen. Die Wachstumsmessungen an dekapitierten Coleoptilen, weiters an solchen, denen Wuchsstoffagar resp. reiner Agar aufgesetzt wurde, ergaben, daß nach Dekapitierung zuerst das Wachstum abnimmt, nach etwa 3 Stunden sein Minimum erreicht und dann allmählich wieder zunimmt. Bei Coleoptilenstümpfen mit Wuchsstoffagar zeigt sich hingegen ein ausgiebiges Wachstum, das in einzelnen Teilen sogar das Wachstum der Kontrollpflanzen übertraf. Zur Bestimmung der Dehnbarkeit wurden die Coleoptilen, falls dies nicht ohnedies schon geschehen war, zuerst dekapitiert, dann welken gelassen oder mit 50proz. Glycerin plasmolysiert, worauf sie in einen speziellen Apparat eingespannt und durch Belastung mit 10 g die Dehnbarkeit bestimmt wurde. Die Dehnbarkeit normaler Coleoptilen ist nun nach den Versuchen bedeutend größer als die dekapitierter, wobei vom Moment der Dekapitation die Dehnbarkeit bis etwa zur 3. Stunde ständig abnimmt. Hand in Hand mit einer stärkeren Dehnbarkeit geht auch eine stärkere Kontraktion beim Welken. Nach den Versuchen besteht die Möglichkeit, daß die Wuchsstoffe die Dehnbarkeit der Zellmembranen vergrößern und daß dadurch die Längenzunahme bedingt ist. Umgekehrt kann aber die Längenzunahme die Zunahme der Dehnbarkeit bedingen. Zur Prüfung dieser 2 Möglichkeiten wurden weitere Versuche angestellt, aus denen hervorgeht, daß die Wuchsstoffe nur dann die Dehnbarkeit der Zellwände beeinflussen, wenn eine Längenzunahme überhaupt möglich ist, woraus folgt, daß die höhere Dehnbarkeit das Ergebnis des Wachstumsvorganges ist. *J. Kisser.*

Searth, G. W., R. D. Gibbs and J. D. Spier: Studies of the cell walls in wood. I. The structure of the cell wall and the local distribution of the chemical constituents. (Untersuchungen über die Zellwände des Holzes. I. Der Bau der Zellwand und die Anordnung der Baustoffe in ihr.) (*Dep. of Botany McGill Univ., Montreal.*) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **23,** 269—279 (1929).

Die Zellwände des Holzes bestehen aus einem Cellulosegerüst, in das Lignin und Pektin eingelagert sind. Um sich darüber klar zu werden, in welchen Schichten der Zellwand die Lignin- und Pektinstoffe vorkommen, bedienen sich die Verff. verschiedener Verfahren: Das Polarisationsmikroskop gestattet in allen Fällen, die (doppelbrechende) Cellulose zu erkennen, auch dann, wenn Lignin- und Pektinsubstanzen zwischen die Zellulosemizellen eingeschoben sind. Denn sowohl Lignin wie Pektin sind isotrop, verdecken also die Anisotropie der Cellulose nicht. — Durch Behandlung der Zellwände mit spezifischen Lösungsmitteln, die entweder nur die Cellulose oder nur das Lignin oder das Pektin herauslösen, sind weitere Aufschlüsse zu erhalten; namentlich die auf optischem Wege nicht zu trennenden Lignin- und Pektinstoffe lassen sich so unterscheiden. (Auf die hierzu angewandten Lösungsmittel kann hier nicht näher eingegangen werden.) — Als wertvoll hat sich namentlich auch die Phloro-

gluzin-Salzsäure-Reaktion erwiesen, die zu einem grob-quantitativen Verfahren ausgebaut wurde: Der Färbungsgrad der Zellwandschichten läßt sich beurteilen durch Vergleich mit Standardlösungen (Projektion eines Bildes des Gefäßes der Standardlösung mit Hilfe des Mikroskopkondensors ins Gesichtsfeld). Die Versuche, aus der Intensität der Phlorogluzinfärbung Schlüsse auf die Stärke der Lignifikation zu ziehen, stehen in guter Übereinstimmung mit den mit Lösungsmitteln an der gleichen Wandschicht erhaltenen Ergebnissen. — Da das Lignin stärker sauere Eigenschaften hat als die Cellulose, läßt sich bekanntlich eine Art Doppelfärbung dadurch erzielen, daß man zur Färbung basische Farbstoffe und saure nebeneinander benutzt; die „verholzten" Schichten färben sich mit den basischen Farben, die weniger „saueren", aus reiner Cellulose bestehenden Schichten mit den saueren Farbstoffen. Da die basischen und saueren Eigenschaften der Zellwandschichten abhängig sind von der Wasserstoffionenkonzentration, versuchten die Verff., das p_H zu ermitteln, bei dem die Schnitte (Pinus strobus) deutlich basophile Mittellamellen und acidophile sekundäre Wandschichten haben. Die Schnitte wurden in Pufferlösungen gebracht und ergaben zwischen p_H 5,59 und 4,63 deutliche Doppelfärbung (mit Toluidinblau-Eosin, Jodgrün-Säurefuchsin, Malachitgrün-Eosin); dagegen sind beide Schichten acidophil bei p_H 3,59 und basophil bei p_H 7,38. Dementsprechend erfolgt dann keine Doppelfärbung mehr. Die bisher an verschiedenen Holzarten (Pinus strobus, Picea spec., Tilia americana, Ochroma lagopus, Alnus oregona, Betula alba, Liriodendron spec., Catalpa spec.) angestellten Untersuchungen haben vorläufig wenige allgemeingültige Ergebnisse gehabt, da die Arbeiten zunächst mehr auf das Methodische als auf die eigentliche Untersuchung der Hölzer eingestellt waren. Es ließ sich feststellen, daß im Kernholz die Mittellamellen, die tertiären Verdickungsleisten der Gefäße und die Wände der dickwandigen Markstrahlzellen mehr Lignin enthalten als die sekundären Wandschichten der Gefäße und die Fasertracheiden; noch weniger Lignin enthalten die Wände der Holzfasern. Im Splint sind die Mittellamellen stärker verholzt als die Markstrahlzellen und die dickwandige Epithelschicht der Harzkanäle (Picea); noch weniger Lignin findet sich in den sekundären Wandschichten der Tracheiden, am wenigsten in dem dünnwandigen Harzgangepithel von Pinus. *Schneider* (Breslau).

Scarth, G. W., and Jane D. Spier: Studies of the cell walls in wood. II. The effect of various solvents upon permeability of red spruce heartwood. (Untersuchungen über die Zellwände des Holzes. II. Die Wirkung verschiedener Lösungsmittel auf die Permeabilität des Kernholzes der Fichte.) (*Dep. of Botany, McGill Univ., Montreal.*) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **23**, 281—288 (1929).

Die Frage nach der Permeabilität der Hölzer (gemessen für Lösungen von Eosin und Säurefuchsin am Fichtenholz) ist namentlich auch von technischem Interesse (Imprägnation der Hölzer mit konservierenden Mitteln). Die bekannte geringere Permeabilität der Kernhölzer gegenüber den Splinthölzern (namentlich bei den Koniferen) wird darauf zurückgeführt, daß die Mittellamellen in den behöften Tüpfeln im Splintholz in der Mitte des Tüpfelraumes ausgespannt sind, während sie im Kernholz der einen Wand des Tüpfelraumes angepreßt liegen. Über die Ursache dieser Erscheinung ist nichts Sicheres bekannt, die Verff. glauben, daß bei der Kernholzbildung Harz, das in die Tracheiden eindringt, die Tüpfelmembranen seitlich an die Wand des Tüpfelraumes anpreßt und festklebt. Da bei einer derartigen Lage der Tüpfelmembranen die eine Öffnung des Hoftüpfels gerade durch den Torus verschlossen wird und die peripheren, dünnen (stärker durchlässigen) Teile der Membran an der Wand anliegen, wird die Permeabilität stark herabgesetzt. Versuche, durch harzlösende Agentien die Tüpfel im Kernholz wieder zu „öffnen", blieben erfolglos. Eine geringe Erhöhung der Permeabilität war durch ligninlösende Mittel zu erzielen. Dabei wurden jedoch nicht die Hoftüpfel „geöffnet", sondern die Zellwände wurden durch das Herauslösen des Lignins stärker permeabel. Übrigens war die Behandlung des Kernholzes mit kochendem Wasser ebenso erfolgreich wie die mit Chemikalien. *Schneider* (Breslau).

Makarov, P.: Studien über die Pigmentogenese. Über den Anteil der Mitochondrien an der Bildung des Melanins in den Zellen des Pigmentepithels der Retina. (*Vergleich.-Histol. Laborat., Naturwiss. Inst., Petershof.*) Russk. Arch. Anat. i pr. **8**, 255—278 (1929) [Russisch].

Als Untersuchungsobjekt dienten Hühnerembryonen von 60 Stunden bis 17 Tage Bebrütungsdauer. Das Material wurde vor allem auf Chondriosomen (Fixierung nach Champy, Meves oder Regaud; Färbung nach Kull, mit Eisenhämatoxylin oder nach Benda), Golgi-Apparat (nach Kolatschew, Golgi-Veratti, Da Fano oder R. y Cajal), Fett (Formol-Sudan), Lipoide (nach Ciaccio) und Nadi-Oxydasen (nach Gräff-Schultze). Das Pigment wurde, wo nötig, mit Chlorwasser gebleicht. Die Bildung des Pigments beginnt 84 Stunden oder etwas früher nach Beginn der Bebrütung. Die früher gleichmäßig hohen Zellen des äußeren Augenbecherblattes werden dabei in seinem centralen Bezirk niedriger. Die Chondriosomen, welche auf früheren Stadien annähernd gleichmäßig verteilt waren, ja sogar eine unbedeutende Anhäufung am apikalen Zellpol aufwiesen, sammeln sich im zentralen Bezirk des Augenbechers vornehmlich am basalen Zellpol an. In den Randbezirken des Augenbechers bleibt ihre Verteilung, nach wie vor, diffus. Das Pigment tritt in den Chondriosomen auf und hat dieselbe Verteilung im Zellkörper, wie diese letzteren. Die Gestalt der Pigmenteinschlüsse entspricht der Gestalt der Chondriosomen, welche sich dabei kaum verändern. Je zahlreicher die Pigmenteinschlüsse werden, desto kleiner wird die Menge der Chondriosomen. Vor dem Auftreten des Pigments werden die Chondriosomen zu „Propigment-Körnern", indem sie durch eine basophile Muttersubstanz des Pigments, wahrscheinlich bestimmte Aminosäuren, durchtränkt werden. Die melanogenen Oxydasen werden wahrscheinlich ebenfalls in den Chondriosomen gebildet. Die Chondriosomen sollen sich aktiv an der Verarbeitung der in die Zelle eintretenden Stoffe beteiligen. Weder der Golgi-Apparat, noch der Zellkern, evtl. die Kernkörperchen haben irgendeine Beteiligung an der Pigmentbildung. In der Gegend des Golgi-Apparats können nur Fetteinschlüsse beobachtet werden. *Nikolaus G. Chlopin* (Leningrad).

D'Ancona, Umberto: Ancora qualche chiarimento riguardo le idee di Diamare e mie sulla struttura delle fibre muscolare striata. (Nochmals Aufklärung über die Ansichten von Diamare und mir über die Struktur der quergestreiften Muskelfaser.) (*Istit. di Zool. e Anat. Comp., Univ., Siena.*) Monit. Zool. ital. **41**, 243—253 (1930).

Polemik mit Diamare und dessen Schülerin Titomanlio. (Titomanlio, vgl. diese Ber. **15**, 790.) *H. Marcus* (München).

Levi, Giuseppe: Il contributo portato dal metodo della coltivazione in vitro alla conoscenza della struttura del tessuto nervoso. (Der von der in vitro-Kultur gelieferte Beitrag zur Kenntnis des Aufbaues des Nervengewebes.) (*Istit. di Anat. Norm., Univ., Torino.*) Fol. clin. et biol. (São Paulo) **2**, 1—12 (1930).

Das Referat bespricht die einschlägigen Arbeiten und die daraus sich ergebenden Fragen. Leider kann das sehr lesenswerte Referat nicht im einzelnen wiedergegeben werden. *Max Clare* (Blumau b. Bozen).

Scarborough, Robert A.: The blood picture of normal laboratory animals. (Das Blutbild normaler Laboratoriumstiere.) Yale J. Biol. a. Med. **3**, 63—80 (1930).

Der wesentliche Inhalt dieser, im vorliegenden Teil ausschließlich das Kaninchen behandelnden Arbeit läßt sich im Referat nicht darstellen. Sie enthält nämlich große Tabellen mit sämtlichen Zahlenwerten, die von ernst zu nehmenden Untersuchern für die betreffenden Bluteigenschaften gefunden worden sind. Hier können nur einige deskriptive Angaben und die errechneten Mittelwerte aller Untersuchungen (gewogene Mittel) angeführt werden. Erythrocyten: Anisocytose und Poikilocytose sind häufig. Normoblasten fehlen beim erwachsenen Tier. Reticulocyten 1—2%. Zellgröße 5—8, im Mittel 6,7 μ. Zellzahl 4,5—7,0, im Mittel 5,6 Millionen. Tagesschwankung 0,2—0,3 Millionen. Deutliche Geschlechtsunterschiede sind nicht nachweisbar. Hämoglobin (auf Sahli-Werte umgerechnet) findet man: 60—90%, im Mittel 75—80%. Leukocyten: Gesamtzahl 4000—13000, im Mittel 7900; davon Pseudoeosinophile 43% (30—50%). Der Kern ist meist zwei- oder dreigelappt; Zellgröße 10—12 μ. Myelocyten sollen gelegentlich nachweisbar sein. Eosinophile 2% (0,5—5%); Zellgröße 8 bis 15 μ. Mastzellen 4,3% (2—8%); die Zellen entsprechen weitgehend denen des Menschen.

Das gleiche gilt von den Lymphocyten, die zu 42% (30—50%) vorhanden sind. Zellgröße 5—12 μ. Monocyten 9% (2—16%), Zellgröße 8—20 μ, Blutplättchen 0,2—1,0 Millionen, im Mittel 0,54. Gerinnungszeit $^1/_2$—6 Minuten. Für die osmotische Resistenz werden sehr wechselnde Werte angegeben, ebenso für das spezifische Gewicht. Die Gesamtblutmenge soll im Durchschnitt 5,8% des Körpergewichts betragen. *H. Simmel* (Gera).°°

Cooke, W. E., and C. F. Hill: Microscopical studies in pernicious anaemia. I. (Mikroskopische Untersuchnngen bei perniziöser Anämie.) J. microsc. Soc., III. s. **50**, 427—432 (1930).

Die Arbeit beschäftigt sich mit den hämoglobinhaltigen Zellen. In der Einleitung geben die Verf. einen kurzen Überblick über Blutbildung in der fötalen Leber, im Knochenmark und den Lymphknoten. Im Gegensatz zu der bisherigen Anschauung, daß Megaloblasten außer beim Embryo nur bei der perniciösen Anämie gefunden wurden, fanden die Verff. sie auch bei der von Jackschschen Anämie und dem Ikterus, der ohne Ausscheidung von Gallenfarbstoff im Harn besteht. Die Anwesenheit von Megaloblasten zeigt an, daß im Knochenmark die Bildung von Zellen vom embryonalen Typus wieder aufgenommen wurde. In diesen Zellen, die in das strömende Blut übergehen, finden sich auch zahlreiche Zellteilungsstadien. Kerne und Kernteile bleiben häufig in den Erythrocyten bei perniciöser Anämie. Beschrieben werden die Howell-Jolly-Körperchen und die Cabotschen Ringe. Schließlich wird auf die Anisocytose hingewiesen und die Unterscheidung von orthochromatischen und polychromatischen Zellen. *Fritz Levy* (Berlin).

Vallone, Donato: Le modificazioni del polmone in seguito alla frenicoexeresi studiate col metodo della colorazione vitale. (Lungenveränderungen infolge von Phrenicusexairese, dargestellt mit Hilfe von Vitalfärbung.) (*Istit. di Pat. Chir., Univ., Padova.*) Riv. Pat. sper. **6**, 189—207 (1930).

Verf. kommt, nach kurzem Überblick über die italienische Literatur zum Thema, zu seiner Fragestellung: ob tatsächlich der Sympathicus eine so große Rolle bei der Phrenicusexairese spielt, wie gemeinhin angenommen wird. Er experimentiert an Kaninchen. In der Regio supraclavicularis wird der N. phrenicus in seinem Verlauf an der Außenseite des M. sternocleidomastoideus aufgesucht, isoliert und nach der Felixschen Technik in der Länge von 4—5 cm reseziert. Verf. versuchte zuerst durch Einbringen von Kontrastmitteln in das arterielle und venöse System der operierten Tiere die Operationswirkung auf die Zirkulation im Röntgenbilde festzuhalten. Die Resultate waren aber verschwommen und nicht eindeutig, so daß er sich entschloß, mit Vitalfärbung und nachfolgender histologischer Untersuchung die Fragestellung zu klären. Dabei ergaben sich nicht nur überraschende, neue Befunde, auch die fraglichen Schatten im Röntgenbilde konnten als Anhäufungen von Kontrastsubstanz im Lungengewebe, durch die auftretende starke Gefäßerweiterung verursacht, erklärt werden. Es erwies sich, daß der von den Autoren beschriebene Lungenkollaps, der einer Phrenicusexairese folgen soll, zumeist nicht zustande kommt oder sich nur auf den Unterlappen der operierten Seite beschränkt. Dagegen wird eine starke Hyperämie des ganzen Organs beobachtet, die allerdings an der nicht operierten Seite etwas schwächer ist. Die Hyperämie wird erzeugt durch Stasen in denBronchial- und größeren Lungengefäßen, durch Erweiterung der Capillaren, die auch ohne Atelektase der Lunge vorhanden ist. Das intravenös eingebrachte Trypanblau findet sich bei dem operierten Tiere in beschränkterem Maße in Form von gefärbtem Granula in den histiocytären Elementen der Lunge als beim normalen Tiere. Verf. deutet diese Tatsache als einen Hinweis auf den gestörten cellulären Trophismus. *Heiss* (Königsberg i. Pr.).

Keimzellen.

Leliveld, J. Adolphina: Cytological studies in some species of the genus Œnothera. (Cytologische Untersuchungen an einigen Œnotherenarten.) (*Botan. Inst., Univ., Amsterdam.*) Cellule **40**, 193—257 (1931).

Nach einer ausführlichen historischen Darstellung der die Gattung Œnothera behandelnden, rein cytologischen Untersuchungen schildert Verf.in den Verlauf der Reduktionsteilung in den Pollenmutterzellen von Œnothera Lamarckiana, biennis, muricata, germanica, biennis gigas und franciscana und jeweils, mehr anhangsweise, den in den Embryosackmutterzellen. Besonderer Wert wird auf die Untersuchung

der Prophasen gelegt. In allen Fällen wird, im Gegensatz zu den meisten Autoren, das Vorhandensein von 14 Prochromosomen und deren Paarung in den ersten synaptischen Stadien angegeben. Späterhin unterscheiden sich die einzelnen Arten, wenn auch nur geringfügig, indem bei den einen während der Auflockerung des synaptischen Knäuels noch Parallellagerung von Fadenstücken erkennbar ist, während bei den anderen eine solche Paarung nicht mehr vorhanden ist. Die späteren Stadien werden entsprechend anderen Befunden beschrieben. In der Diakinese werden Ketten und Paare zwar beschrieben, aber die jeweils für die Art beobachtete Gruppierung der Chromosomen ist, verglichen mit den sonst vorliegenden Untersuchungen, auffallend wechselnd. Die Zickzackanordnung betrachtet die Verf. als ein vorübergehendes Stadium, auf das, nach mehr oder weniger weitgehendem Zerfall der Ketten, eine normale Metaphase folgen soll. In der Anaphase wird für die Chromosomen eine tropfenförmige Gestalt angegeben. Im ganzen genommen, entspricht die Darstellung der Reduktionsteilung den Folgerungen aus den Untersuchungen des Ref. Aber es finden sich so viele anderen gesicherten Befunden widersprechende Angaben, daß manche Fragen noch offenbleiben müssen. Die offensichtlichen Beziehungen zu den genetischen Befunden zu negieren, wie es die Verf. tut, dürfte auf Grund dieser Arbeit nicht angängig sein. *J. Schwemmle* (Erlangen).

Fogg, Lloyd C.: A study of chromatin diminution in Ascaris and Ephestia. (Eine Studie über die Chromatindiminution bei Ascaris und Ephestia.) (*Dep. of Zoöl., Columbia Univ., New York.*) J. Morph. a. Physiol. **50**, 413—451 (1930).

In dem untersuchten Material von Ascaris megalocephala univalens, bivalens und den Bastarden von beiden wurde weder bei der ersten noch bei der zweiten Furchungsteilung eine Chromatindiminution beobachtet, während Boveri eine solche bereits bei der zweiten Furchungsteilung festgestellt hatte. Verf. konnte eine Elimination erst während der Prophasen der dritten Furchungsteilung nachweisen, und zwar in den Zellen A, B, C (E, M, S T). Bei den 2 darauffolgenden Furchungsteilungen weist nur je eine Zelle eine Diminution auf. Sie findet demnach 3mal statt, abweichend von dem von Boveri untersuchtem Material, wo eine viermalige Diminution erfolgt war. Bei der Motte Ephestia kühniella wird die Chromatinelimination, wie bei anderen Lepidopteren, in der Anaphase der ersten Reifeteilung des Eies durchgeführt. Nach der normalen Prophase ordnen sich die Chromosomen (haploide Anzahl = 30) nicht gleich in einer Äquatorialplatte an; es werden vielmehr Vorgänge eingeschaltet, denen der Verf. eine große Bedeutung für das Verständnis der Chromatindiminution beimißt. Die Chromosomen nehmen an Größe zu und es bilden sich zwischen ihnen Anastomosen aus, die dem Ganzen das Ansehen eines späten Spiremstadiums geben. Da aber zu diesem Zeitpunkt die Kernmembran bereits aufgelöst ist und ein typisches Spirem bereits gebildet wird, solange die Kernmembran noch intakt ist, kann es sich nicht um ein solches handeln. Es resultieren allenfalls 30 stark vergrößerte Tetraden. Ein Vergleich mit den Tetraden der Spermatocytenteilung zeigt, daß diese von der gleichen Größe sind wie die der Oocyten vor der Vergrößerung. Verf. nimmt an, daß das Anwachsen der Chromosomen durch eine allmähliche Anlagerung einer Substanz verursacht wird. Deren Menge ist von der Schnelligkeit, mit der die Weibchen die Eier legen, bzw. von der Dauer des Aufenthaltes der Eier in den Eifollikeln abhängig. Bei Anwendung der Auerbachschen Säurefuchsin-Methylgrünfärbung ergibt sich, daß die vergrößerten Chromosomen der späten Prophase und der Metaphase der ersten Reifeteilung aus einem basichromatischen (grüngefärbten) Kern und einer durch Säurefuchsin ganz schwach färbbaren, oxychromatischen Außenschichte aufgebaut sind. Die in der Anaphase stattfindende Chromatindiminution besteht in der Abstoßung der peripheren, oxychromatischen Substanz. Die Färbungsunterschiede bei Anwendung der Auerbachschen Methode sind auch hier nachweisbar. Bei der zweiten Reifeteilung findet keine Chromatinelimination statt. Bezüglich der prinzipiellen Bedeutung der Chromatindiminution konnte Verf. zu keinen neuen Ergebnissen gelangen. *Fabius Gross.*

Hilton, Irene F.: The oogenesis of Calanus finmarchicus. (Die Oogenese von Calanus finmarchicus.) Quart. J. microsc. Sci. **74**, 193—222 (1931).

Im Ovarium lassen sich 3 Regionen unterscheiden: die Vermehrungszone (mit Oogonien in Mitose), die Synapsiszone (mit den ersten Oocyten in der Prophase der Teilung), die Wachstumszone (heranwachsende Oocyten in verschiedenen, aufeinanderfolgenden Entwicklungsstufen enthaltend). — Die Kerne der Oogonien enthalten 2—3 Nucleoli, die Kerne der Oocyten nur einen Nucleolus. Weitere Einzelheiten über Chromatin, Chromosomen, Mitochondrien; Dotterbildung beginnt in halbfertigen Oocyten, Dottertropfen erscheinen an der Zellperipherie und wandern dann ins Innere. Gebilde in jungen Oocyten entsprechen anscheinend dem Golgi-Apparat, der auf späteren Entwicklungsstufen deutlich ist. *Rammner* (Leipzig).

Wagner, Helmuth O.: Samen- und Eireifung der Mehlmotte Ephestia kühniella Z. (*Zool. Inst., Univ. Göttingen.*) Z. Zellforschg **12**, 749—771 (1931).

Spermatogenese: Die Chromosomenkonjugation konnte infolge der Kleinheit der betreffenden Zellen nicht durch alle Stadien verfolgt werden. Nach der Telophase der letzten Spermatogonienteilung (im Text der Zusammenfassung steht versehentlich: „Nach d. T. d. l. Spermotocytenteilung" — Ref.) differenzieren sich Chromatinschleifen im Kern, die zuerst dünn, dann dick sind; eine paarweise Vereinigung von Fäden war jedoch nicht mit Sicherheit festzustellen. Gelegentlich auftretende Knäuelstadien (Synizesis) erwiesen sich als Artefakte. Während des Plasmawachstums der Spermatocyten sind die Chromosomenfäden im Kern eine Zeitlang nicht darstellbar. Bemerkenswert ist der Nachweis, daß die Struktur dieses „Ruhekerns" je nach dem zur Verwendung kommenden Fixierungsmittel verschieden ist (Zeichnungen). Am Ende des Spermatocytenwachstums treten im Kern wiederum lange Chromatinschleifen auf, die denen des Pachytänstadiums vor der Wachstumsperiode vermutlich entsprechen. Die Chromatinschleifen erscheinen als Sammelchromosomen, aus denen durch Zerfall die diakinetischen Elemente hervorgehen. Die verschiedenen Formen der Diakinesechromosomen (Zeichnungen und Beschreibung) lassen sich mit der Vorstellung von der Parallelkonjugation ohne Schwierigkeiten in Einklang bringen. Die Zahl der zweiwertigen Elemente in der späten Diakinese und der 1. Reifungsteilung beträgt 30, alle Spermatiden erhalten 30 Chromosomen. Die Spermiohistogenese wurde nicht verfolgt. Oogenese: Die frühen Stadien der Chromatinfadenbildung und Chromosomenkonjugation ähneln, soweit analysierbar, denen der Spermatogenese. Knäuelstadien sind auch in der Oogenese Artefakte. Während des Eiwachstums zeigt der Kern Ruhestruktur, erst nachdem die Nährzellen fast ihr ganzes Material an die Eizellen abgegeben haben, tauchen im Kern wieder Chromatinschleifen auf, die sich nach und nach verkürzen und in die einzelnen Chromosomen zerfallen. Chromosomentypen mit morphologisch deutlicher Doppelwertigkeit, wie in den Spermatocyten, konnten im Eikern nicht gefunden werden. In der Äquatorialplatte der 1. Reifungsteilung erscheinen 30 Elemente ohne auffallende Größenunterschiede. Nach Ablauf der 1. Reifungsteilung ordnen sich die Chromosomen der Tochterplatten ohne eingeschaltete Interkinese zur Metaphasenplatte der 2. Reifungsteilung. Von den beiden Äquatorialplatten der 2. Reifungsteilung, die aus den zusammengehörigen Tochterplatten der 1. Reifungsteilung hervorgegangen sind, zeigt stets die eine 29, die andere 30 Chromosomen. Damit ist weibliche Heterogametie, nach dem X—0-Typus, bei Ephestia kühniella nachgewiesen. Das X-Chromosom ist als solches jedoch nicht erkennbar. In beiden Reifungsteilungen erscheint, wenn die Tochterplatten auseinanderweichen, in der Ebene der ursprünglichen Äquatorialplatte eine „Mittelplatte" ähnlich der von Seiler bei anderen Lepidopteren beschriebenen „Eliminationsplatte"; bei Ephestia sprechen die Befunde jedoch nicht für eine Entstehung der Mittelplatte durch Elimination von Chromatin aus den Chromosomen, es erscheint dem Verf. naheliegender, „an eine Umformung der mittleren Teile der Zentralspindel zu denken, wie sie bei pflanzlichen und tierischen Kernteilungen anderer Objekte bekannt ist". *Ankel.*

Einzellige.

(*Cytologie.*)

Mast, S. O.: Effect of salts, hydrogen-ion concentration, and pure water on length of life in Amoeba proteus. (Die Wirkung von Salzen, Wasserstoffionenkonzentration und reinen Wassers auf die Lebensdauer von Amoeba proteus.) (*Zoöl. Laborat. Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) Physiologic. Zoöl. **4**, 58—71 (1931).

In vollständig reinem destillierten Wasser blieb Amoeba proteus ohne Nahrung bis zu etwa 13 Tagen am Leben, in Salzlösungen passender Konzentration bis zu 22 Tagen. Die lebensverlängernde Wirkung von $^{n}/_{1000}$ Lösungen eines einzelnen Salzes kommt in der folgenden Reihe zum Ausdruck: Na-Salze (SO_4, NO_3, Cl, PO_4, $C_2H_3O_2$), > Mg-Salze, > Ca-Salze > K-Salze > NH_4-Salze. Die Verschiedenheit der Anionen war von geringer Wirkung, nur $C_2H_3O_2$ war viel giftiger als die übrigen. Die angegebene Reihe gilt jedoch nur für die genannte Konzentration, entgegen dem oben Gesagten ist z. B. Na in Konzentrationen von $^{n}/_{20}$—$^{n}/_{500}$ giftiger als Ca. In manchen Salzgemischen hielten sich die Amöben besser als in Lösungen der gleichen Konzentration der einzelnen Salze. Gegen Änderungen der Wasserstoffionenkonzentration waren die Tiere recht unempfindlich, so lebten manche 8 Tage lang bei p_H 3,8—4,2, andere 7 Tage lang bei p_H 8,2—7,8. Über die ohne Zweifel vorhandene Beeinflussung der Lebensdauer durch verschiedene Wasserstoffionenkonzentration in verschiedenen Salzlösungen, sowie viele hier nicht erwähnte Einzelheiten ist im Original nachzulesen. *v. Brand.*

Radir, Paul L.: A demonstration of mon-axial polarity in the naked ameba. (Ein Nachweis von einachsiger Polarität bei der nackten Amöbe.) Protoplasma (Berl.) **12**, 42—51 (1931).

Die marine Amöbe Trichamoeba Schaefferi hat bei der Lokomotion einen persistenten monaxonen Bau: das einzige, vorn verbreiterte Pseudopodium endet caudal als „Uroid", eine lappige, hyaline Plasmazone. Der Kern liegt konstant im hinteren Drittel des Tieres. Diese polar orientierte Form kann auf 2—30 Minuten in eine unorientierte Ruhephase mit allseitigen, stumpfen Pseudopodien und zentraler Lage des Kernes übergehen; das Uroid verschwindet dabei. Dauert die Ruheperiode nur kurze Zeit, läßt sich durch feste Punkte im Entoplasma (Krystalleinschlüsse) feststellen, daß das Pseudopodium und das Uroid wieder an der gleichen Stelle der Peripherie zur Ausbildung kommen, aber eine weitgehende Achsenpersistenz vorliegt. Es wurden mit Hilfe des Mikromanipulators von Taylor an der Wanderform Durchschneidungsversuche folgender Art unternommen: Ein Querschnitt durch den Körper wurde vor, hinter und schließlich 2 Schnitte vor und hinter dem Kern in kurzer Folge durchgeführt. Die kernlosen Stücke gingen unter zunehmender Viscosität zugrunde. Die kernhaltigen Stücke regenerierten nach einer kurzen Ruhepause, der eine Phase unkoordinierter Bewegung folgte, das Pseudopodium oder das Uroid, bzw. beide Teile, der Kern nahm dann wieder das hintere Drittel im Entoplasma ein. Die antero-posteriore Achse bleibt dabei unverändert: die Regenerate korrespondieren in ihrer Polarität mit der des ganzen Tieres. Die Experimente entsprechen daher den am lebenden Tier gewonnenen Beobachtungen. Auch in diesem Fall dienten die Krystalle des Entoplasmas als Merkpunkte, die wegen der geringen Bewegungen nach der Schnittführung sich als brauchbar erwiesen. *Georg Haas* (Berlin-Dahlem).

Beers, C. Dale: Some effects of conjugation in the ciliate Didinium nasutum. (Einige Wirkungen der Konjugation bei dem Ciliaten Didinium nasutum.) (*Zoöl. Laborat., Univ. of North Carolina, Chapel Hill.*) J. of exper. Zoöl. 58, 455—470 (1931.)

Neben einer Gruppe reiner Linien von reichlich gefütterten Didinien wurde eine 2. Gruppe mit nur 9 Parämacien täglich gefüttert, einer ungenügenden Nahrungsdosis. Während die Zucht der Kontrolltiere gleicher Abkunft wie die Hungerkulturen sich ohne Abnahme der Teilungsrate gleichmäßig weiter kultivieren ließ, nahm bei den Hungerkulturen die Teilungsrate allmählich ab und die Encystierungsrate zu;

schließlich hatten sich nach 132 Generationen alle ungenügend gefütterten Kulturen encystiert, innerhalb welcher Zeit die reich gefütterten 230 Generationen ohne Anzeichen von Depression erzielt hatten. Anläßlich des Auftretens einer Konjugationsepidemie bei den Hungerkulturen in der 96. Generation wurden mehrere Klone von Konjuganten angelegt und in der gleichen Weise wie vorher weitergefüttert. Von 8 Klonen zeigten 6 gleich nach der Konjugation einen Anstieg der Teilungs- und eine Reduktion der Encystierungsrate und erst dann eine Umkehr, bis schließlich alle Tiere sich encystierten. Diese 6 Klone überlebten ihre Stammkultur um einen Intervall von 36 bis zu 56 Generationen. 2 von den 8 Klonen zeigten sich nicht merkbar durch die Konjugation beeinflußt (beide entstammten einem Konjugantenpaar), weder ein berücksichtigenswerter Anstieg der Teilungsrate, noch eine Verlängerung der Lebensdauer gegenüber der Ausgangskultur war zu verzeichnen. Die Konjugation dieses Paares war also wirkungslos verlaufen. *Georg Haas* (Berlin-Dahlem).

MacDougall, Mary Stuart: Another mutation of Chilodon uncinatus produced by ultraviolet radiation, with a description of its maturation processes. (Eine andere Mutation von Chilodon uncinatus, hervorgerufen durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht, mit einer Beschreibung ihres Reifungsprozesses.) (*Marine Biol. Laborat., Woods Hole, Massachusetts.*) J. of exper. Zoöl. **58**, 229—236 (1931).

Durch 3malige Bestrahlung mit ultraviolettem Licht (20 cm Distanz, 1mal zu 30, je 1mal zu 15 Sekunden) trat in einer normalen Chilodonkultur eine mit einem Schwanz versehene Mutation auf (ein caudaler, nicht ganz unbeweglicher Plasmadorn an der Rückenseite), die auch in der allgemeinen Körperform, der Bewegungsart und der Cilienausstattung von der Normalform abweicht. Bei der Teilung ist der neue Schwanz nicht der letzte Durchschnürungspunkt, sondern der „normale" rundliche Körperumriß des Caudalendes, und wächst mit dem fortschreitenden Alter des Tieres weiter. Bei Konjugationen wird der Schwanz eingeschmolzen und verhältnismäßig spät regeneriert. Bei diesem Vorgang stimmt die Cytologie genau mit der der Normalform überein. Kulturen, die von 6 besonders stark geschwänzten Einzeltieren aus angelegt wurden, überstanden bis zum Abschluß der Arbeit 20 Konjugationsepidemien ohne Rückkehr zur Ausgangsform. Diese Formen, in reinen Linien weitergezüchtet, müssen offenbar homozygot sein. In einer der Ausgangsmassenkulturen, ebenfalls von einem geschwänzten Tier ausgehend, traten aber nach mehreren Monaten vereinzelte Normalformen auf. Tatsächlich ergaben von 75 isolierten Konjugationspaaren 5 normale Nachkommen. Verf. meint, daß diese Formen aus heterozygoten, geschwänzten Formen mit äußerlich geringer Schwanzausbildung hervorgegangen sein dürften. Um dies zu erweisen, werden nun systematische Kreuzungsversuche angestellt werden. *Georg Haas* (Berlin-Dahlem).

Debaisieux, Paul: Étude cytologique du Mrazekia argoisii. (Die Cytologie von Mrazekia argoisii.) (*Inst. de Zool., Univ., Louvain.*) Cellule **40**, 145—171 (1931).

Verf. hat die Entwicklung der 1916 von Léger und Hesse in der Wasserassel (Asellus aquaticus) entdeckten Mikrosporidie Mrazekia argoisii untersucht. Das Material stammt aus der Umgebung von Louvain. 8% der Asseln waren infiziert. Die Infektion scheint die befallenen Tiere nicht zu beeinträchtigen und ist äußerlich nicht erkennbar. Sitz der Infektion ist hauptsächlich der Fettkörper. Die befallenen Wirtszellen erfahren eine Hypertrophie. Die jüngsten Parasitenstadien, die mit Sicherheit zu Mrazekia gehören, sind rundliche Zellen mit zartem, vom Plasma der Wirtszelle schwer abgrenzbarem Plasma, die durch den Besitz eines Doppelkerns ausgezeichnet sind, der aus 2 großen, dicht aneinander geschmiegten Kernen besteht. Bisweilen erscheint der eine Kern des Diplokaryons größer als sein Partner und färbt sich auch kräftiger als dieser. Die die Doppelkerne enthaltenden Stadien vermehren sich lebhaft durch Teilung (Schizogonie), und zwar gehen dabei aus den Doppelkernen Tochterdoppelkerne unter konjugierten Kernteilungen hervor, wie durch eine größere Reihe von Abbildungen klarer Präparate überzeugend belegt wird. Die erste Entstehung

der Doppelkerne hat Verf. nicht aufklären können. Extracellulär gelegene Plasmodien, die durch multiple Teilung einkernige Stadien liefern, wurden zwar in einer von Mrazekia befallenen Assel in großer Menge aufgefunden. Ihre Zugehörigkeit zum Entwicklungskreis von Mrazekia ist aber ganz unsicher. Verf. beschreibt weiterhin, daß am Ende der Schizogonie die beiden Komponenten des Doppelkerns verschmelzen. Die Copula wandelt sich dann unter Längsstreckung in einen Sporoblasten um. Der Sporoblast enthält 2 sich mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain kernartig färbende Körper einen größeren, die vordere Hälfte der späteren Spore einnehmenden und einen von ihm unvollkommen getrennten kleineren mehr nach hinten gelegenen. Sie erinnern in den Abbildungen des Verf. an die Doppelkerne der Schizonten und werden auf eine Zerlegung des Copulakerns zurückgeführt. Da aber zum mindesten der vordere Körper sich bei der weiteren Entwicklung nicht kernartig verhält — er scheint sich in den spiralig aufgewundenen Polfaden umzuwandeln — hält Verf. ihn für einen Pseudokern, für eine Art Chromidialhaufen. Dementsprechend wird die Zerlegung des Copulakerns in die beiden Körper auch nicht als echte Kernteilung, sondern als „eine postzygotische" Pseudokinese aufgefaßt. Von dem hinteren Körper wird der Sporoplasmakern abgeleitet, der am Hinterende der langgestreckten Sporen gelegen ist und in der reifen Spore ein nicht färbbares Bläschen darstellt. Ref. bedauert, daß Verf. das Kernverhalten in Sporoblast und Spore nicht durch die Ergänzung der Heidenhainfärbung durch spezifische Chromatinfärbungen weiter aufzuklären sich bemüht hat, wie sie von Schuberg bei der Untersuchung der Sporen von Plistophora longifilis (Giemsafärbung) und vom Ref. für Glugea anomala (Biondifärbung) zur Anwendung gebracht worden sind. Der beschriebene Entwicklungsgang von den Doppelkernschizonten ab bis zur Copula und den Anlauf zu einer postzygotischen Kernteilung stimmt, wie Verf. betont, bis ins einzelne mit seinen Beobachtungen an Plistophora simulii (1928) überein und hat auch zahlreiche Vergleichspunkte mit den Befunden von Kudo an Thelohania Legeri. Bezüglich von Feinheiten in der Sporenbildung und des Kernverhaltens in Sporoblast und Spore und der Entstehung der Doppelkerne bei den Schizonten betont Verf. selbst, daß seine Untersuchung hier noch nichts Abschließendes geben konnte. *Weissenberg* (Berlin).

Vergleichende Morphologie.

Vergleichende Anatomie der Tiere.

Organe der Ernährung.

Bluntschli, Hans: Anatomie. Die Gebiß- und Zahntheorien von Louis Bolk. Fortschr. Zahnheilk. **7**, 1—47 (1931).

Verf. unternimmt es, die zahlreichen Einzelforschungen des verstorbenen holländischen Anatomen Louis Bolk und seine Theorien, soweit sie sich mit den Mundhöhlenorganen und dem Gesichtsschädel befassen, in einer übersichtlichen, das Wesentliche hervorhebenden Darstellung geschlossen vorzuführen. Damit sollen auch die Bolkschen Arbeiten einer stärkeren Beachtung zugeführt und zu weiteren Forschungen angeregt werden. Der ganze Stoff wird um einige große Probleme gruppiert und dabei möglichst auch der historische Werdegang der Ideenentwicklung bei Bolk beibehalten. So wird zunächst die Hypothese der terminalen Reduktion im Primatengebiß behandelt. Dann folgen die zahlreichen entwicklungsgeschichtlichen Forschungen über die Lippenbildung, das Schmelzorgan (laterale Schmelzleiste und Schmelznische, Schmelzseptum und -nabel) und die Nebenleiste. Daran schließt sich eine Darstellung der Konzentrations- oder Dimertheorie Bolks an. Die nächsten Kapitel betreffen die Morphologie und Überzahl menschlicher Zähne (überzählige Zähne in der Molarengegend, welcher Gebißreihe gehören die Molaren an?, das Carabellihöckerchen, die überzähligen oberen Incisivi, das durchschnittliche Gewicht der menschlichen Zähne), die Deutung des Elefantenmolars und des Beuteltiergebisses, die Morphologie des Schädels, das Kinn-

problem und schließlich die Fetalisationshypothese und die Retardation im Entwicklungsgeschehen. Diesen, die Anschauungen Bolks auch kritisch würdigenden Darlegungen ist ein vollständiges Verzeichnis der hierher gehörigen Schriften Bolks beigefügt. *Josef Lehner* (Wien).

Marcus, H.: Zur Phylogenie der Schmelzprismen. (Zahnstudie. V.) (*Anat. Inst., Univ. München.*) Z. Zellforschg **12**, 395—429 (1931).

Es ist anzunehmen, daß bei den Säugetieren, welche allein gegenüber den niederen Wirbeltieren wohl ausgebildete Schmelzprismen zeigen, eine neue Einrichtung auftritt, welche zur Bildung der Schmelzprismen führt und welche aufzudecken die vorliegende Untersuchung beabsichtigt. Es wurden Zähne von Reptilien, fossilen und rezenten Beutlern und Placentaliern einer vergleichenden histologischen Untersuchung an Schnitten und Schliffen unterworfen. Bis zu den Reptilien, von denen zunächst Crocodilus niloticus und Alligator mississipiensis besprochen werden, besteht der Schmelz aus einem organischen Gerüstwerk senkrecht zu einander verlaufender Fasern, von denen die Längsfasern kontinuierlich in die Netzschicht im Zahnbein übergehen, wo offenbar eine Verschmelzung der Grundsubstanzfibrillen mit den Aufsplitterungen der Tomesschen Fasern stattfindet. In dieses Gerüst ist die Kalkmasse gleichmäßig eingelagert, die krümelig erstarrt, ohne das Schmelzprismen bestehen. Einen Fortschritt bedeuten die Verhältnisse bei Varanus (niloticus und salvator). Bei der ungleichmäßigen Oberfläche des Zahnes liegt die Formbildung beim Dentin, und seine Fasern erleiden Knikkungen und Abweichungen von ihrem sonst geraden Verlauf, während der Schmelz in gleichmäßiger Lage verbleibt. Die Umordnung der Dentinfasern drückt sich aber auch im Schmelz aus, und zwar so, daß gröbere Längsfaserbündel sich spitzwinklig und zopfartig überkreuzen. Dabei tritt in den einzelnen Bündeln eine Torsion der Fasern um die Längsachse auf (Varanus niloticus). Diese erste Differenzierung stellt das „Vorprisma" dar, welches aber noch kein echtes Prisma ist. Dies tritt erst bei den Säugetieren auf, von welchen der fossile Beutler Borhyaena, der die einfachsten Verhältnisse aufweist, Didelphys paraguensis, die Fledermaus Myotis myotis, Hund und Mensch im einzelnen behandelt werden. Eine vergleichende Zusammenfassung ergibt folgendes: Bei Säugetieren tritt eine starke Vermehrung der Dentinkanälchen in der Zahnbeingrößeneinheit auf und der Überschuß der Dentinfasern tritt ungeteilt in den Schmelz, durchsetzt ihn bis zum Oberhäutchen und sondert auf diese Weise quadratische Pfeiler als Einheit ab, die nun zur übrigen Masse des Schmelzes in gewissem Gegensatz steht (Borhyaena). Die im Schmelz verlaufenden Fortsätze der Dentinfasern verbinden sich auf mannigfaltige Weise mit diesen abgeteilten Schmelzbezirken: Ein Teil dringt ins Innere und bildet einen Achsenfaden; ein Teil umspinnt die Oberfläche in Maschen oder Spiraltouren (Didelphys). Aus der innigen Verschmelzung dieser abgesonderten Bezirke und der Dentinfaserfortsätze ist ein neues Individuum entstanden: das Schmelzprisma. Nun kann der Erhärtungsprozeß der flüssig sezernierten Schmelzmasse ganz anders verlaufen als in der Grundsubstanz sonst. Durch den Achsenfaden kann die überschüssige Flüssigkeit wie durch einen Docht durch die Tomesschen Fasern in den Dentinkanälchen zur Pulpa abgeleitet werden. Das umspinnende Gitterwerk oder der Spiralfaden verleihen dem Prisma seine Individualität und dabei seine Festigkeit und Härte, wie ein Drahtgittergerüst einer Betonsäule. Die Kittsubstanz ist der Rest des ursprünglichen Reptilienschmelzes, der bei diesem Absonderungsprozeß der Prismen übrig bleibt. Und daher ist es nicht verwunderlich, daß je höher der Schmelz differenziert wird in der Säugetierreihe, desto geringer die Masse der Kittsubstanz ist und um so kleiner und zahlreicher die Schmelzprismen sind (Borhyaena, Didelphys, Myotis, Hund und Mensch sind die Etappen, an denen dies demonstriert werden konnte). Je vollkommener der Erstarrungsprozeß des Schmelzprismas ist, desto weniger deutlich sind die organischen Bestandteile in ihm darstellbar, weil sie eben vollkommener imbibiert in der gleichmäßiger erstarrten Masse untergehen (Hund und Mensch). Daß aber auch bei Säugetieren das organische Substrat des Schmelzes einen außerordentlichen

Umfang besitzt, beweist die Entwicklungsgeschichte des Marsupialierzahnes, wobei im entkalkten jungen Schmelz die sämtlichen Strukturen des fertigen Zahnschmelzes wiederzufinden sind. (IV. v. Saal, vgl. diese Ber. **16**, 287.) *Josef Lehner* (Wien).

Orban, B.: Verhornung des Zahnfleisches. (*Histol. Laborat., Zahnärztl. Inst., Univ. Wien.*) Z. Anat. **94**, Hochstetter-Festschr., 459—473 (1931).

Zur umstrittenen Frage nach der Verhornung des Epithels der menschlichen Gingiva wurden histologische Untersuchungen an lebensfrischen, operativ gewonnenen Zahnfleischpräparaten, welche 15—60 Jahre alten Personen entnommen worden waren, durchgeführt. Fixierung in Zenker-Formol und absolutem Alkohol-Formol; Celloidinschnitte; Färbung vor allem in Hämatoxylin-Azur II-Eosin, Hornfärbung nach Gram-Ernst und Verdauung in Pepsin-Salzsäure. Es konnte festgestellt werden, daß klinisch und mikroskopisch normales, entzündungsfreies Zahnfleisch eine regelrechte Verhornung mit einem Stratum granulosum und einer kernlosen Hornschicht aufweist. Diese Verhornung ist nicht immer anzutreffen und weist verschiedene Grade auf, was auf die besonderen Verhältnisse des Zahnfleisches wegen seiner nachbarlichen Beziehungen zum Zahn und die dadurch gegebenen Einflüsse zurückzuführen ist. Parakeratose ist für das Zahnfleisch pathologisch. *Josef Lehner* (Wien).

Drüsen. (*Exokrin- und Endokrindrüsen als selbständige Organe.*)

Bray, Edmondo: Rapporti tra peso del fegato e misure esterne toraco-addominali umane. (Beziehungen zwischen Gewicht der Leber und äußeren Thorax-Abdomen-Massen.) (*Istit. di Anat., Univ., Cagliari.*) Atti Soc. Cult. Sci. Med. e Nat. Cagliari **32**, 199—202 (1930).

Auf Grund von 266 Messungen kommt der Autor zu dem Ergebnis, daß das Gewicht der Leber in den einzelnen Lebensaltern und bei den beiden Geschlechtern im allgemeinen um so größer ist, je größer die sternale und die xiphoepigastrische Länge sowie der antero-posteriore und der transversale Durchmesser des Brustkorbes und des oberen Abdomens sind; auch hinsichtlich der Zunahme des Lebergewichtes mit der Zunahme der Masse des unteren Abdomens besteht eine deutliche Beziehung.

Max Clara (Blumau b. Bozen).

Lasowsky, J. M.: Zur Morphologie der sogenannten argentaffinen Zellen der Pankreasdrüse. (*Inst. f. Path. Anat., I. Univ. u. Morphol. Abt., Physiol. Laborat., W. A. Obuch-Inst., Moskau.*) Frankf. Z. Path. **41**, 1—13 (1931).

Wie im Magendarmkanal verschiedener Tiere kommen beim Hunde auch im exokrinen und endokrinen Pankreasparenchym Zellen vor, die Silber aus ammoniakalischen Lösungen reduzieren, sog. „argentaffine Zellen". Im Gegensatz zu den argentaffinen Zellen des Magendarmkanals entbehren aber diese Zellen im Pankreas chromaffiner Eigenschaften. Sie ähneln vielmehr vollständig den Übergangszellen. Hormonale Erreger der Pankreassekretion, wie Secretin, beeinflußt die argentaffinen Pankreaszellen nicht, wohl aber vermehrt sie Pilocarpineinspritzung. Bei 2 Fällen von spontaner Pankreasrückbildung werden sie massenhaft vermehrt betroffen und nunmehr auch mit chromaffinen Eigenschaften. Vermutlich vermehren sie sich durch Verwandlung der atrophischen Drüsenzellen. Da in den atrophischen Bauchspeicheldrüsen Zellinseln fehlen bei ungestörtem Kohlehydratstoffwechsel, so denkt Verf. an eine Kompensation der atrophierenden Inseln durch die argentophilen Zellen. *v. Lanz* (München).

Hirsch, Gottwalt Christian: Analyse der Restitution des Sekretmaterials im Pankreas mittels Röntgenstrahlen. Beobachtungen an lebenden Zellen. (*Marine Biol. Laborat., Woods Hole, Mass.*) Roux' Arch. **123**, 792—821 (1931).

Restitution ist Wiederholung eines nichtreversiblen Vorganges; es handelt sich dabei um eine Reihe von Phasen, die, in bestimmter Weise verkettet, hintereinander ablaufen. Hier sollte versucht werden, durch Röntgenstrahlen evtl. einen für die Restitution des Sekretes wesentlichen Faktor auszuschalten und so einen genaueren Einblick

in das Geschehen zu erhalten. Da weiterhin bekannt ist, daß die Röntgenstrahlen stark schädigend speziell auf die frühen Stadien von Regenerations- und Zellteilungsvorgängen wirken — also auf nicht reversible, aber wiederholbare Vorgänge —, ergab sich weiterhin die Frage: besteht bezüglich der Wirkung der Röntgenstrahlen eine Parallele zwischen Erscheinungen der Sekretion einerseits, der Regeneration, Zellteilung — allgemein also Erscheinungen des Wachstums andererseits? —. Es wurden im Leben der Pankreaszelle auf Grund von Studien an der lebenden durchbluteten Drüse 4 Stadien unterschieden und kurz beschrieben; sie folgen in der Reihenfolge 1—4 zeitlich aufeinander; ihre genaue Beschreibung ist einer besonderen Arbeit vorbehalten. In den Zellen findet man dreierlei verschiedene Granula: A, B und C, die nach Größe und Lage voneinander verschieden sind und in der angegebenen Reihenfolge auseinander hervorgehen. Die Zellen wurden nun durch genau dosierte Pilocarpingaben nach einer Hungerzeit zur Restitution veranlaßt. Der wechselnde Zustand der Drüse ergab sich durch Feststellung der relativen Menge der einzelnen Zellstadien zu verschiedenen Zeiten nach der Pilocarpingabe. Normalerweise treten zu Beginn der Restitution, in den ersten 4 Stunden, in Zellen vom Stadium 1 und 2, mit wenig Granula B und C, basal viele Granula A auf, die sich im Verlauf von 1—$1^1/_4$ Stunden in Granula B umwandeln, hierbei in die distalen Zellteile wandern. Erste Beobachtungen an lebenden, nach der Pilocarpinbehandlung mit Röntgenstrahlen bestrahlten Zellen schienen zu zeigen, daß die Bildung der A-Granula durch die Bestrahlung unterdrückt war. Die Analyse setzte nun zuerst so ein, daß verschiedene Strahlenmengen bei einer Serie von Tieren stets auf das gleiche Restitutionsstadium einwirkten. Hierbei ergab sich, daß überhaupt die Bestrahlung den Ablauf der Restitution gegenüber dem Normalvorgang ändert; es wurde ferner die für weitere Versuche günstige Reizdosis gefunden. Jetzt wurde in einer weiteren Serie von Versuchen immer die gleiche Strahlenmenge auf verschiedene Restitutionsstadien angewandt. Resultat: die Röntgenstrahlen wirken nur während der ersten 4 Restitutionsstunden hemmend auf die Restitution, später nicht mehr. Worauf beruht das? Die Vitalbeobachtung der bestrahlten Drüsen zeigte, daß hier im Gegensatz zu den normalen Drüsen die Mitochondrien stark deformiert sind. Es wurde dann bei einer Reihe von Tieren die Wirkung der Strahlen vor allem auf das Bild der einzelnen Zelle direkt im Leben beobachtet. Das Ergebnis ist: die bei Beginn der Bestrahlung gerade vorhandenen A-Granula entwickeln sich normal weiter, die Neubildung solcher A-Granula aber wird durch die Bestrahlung für eine bestimmte Zeit verhindert. Die oben erwähnte Schädigung der Mitochondrien dauert 1—2 Stunden an, dann sind neue Mitochondrien gebildet (ihre Entstehung wurde vital beobachtet). Daß die Röntgenstrahlen in späteren Stadien der Restitution nicht mehr schädigend wirken, kommt also daher, daß zu Beginn der Restitution, also vor der Bestrahlung, die Neubildung der A-Granula normal vor sich ging; ihre Weiterentwicklung in Granula B und C, damit der Zellen in Stadium 3 und 4, wird durch die Röntgenstrahlen nicht verhindert. Mit dem Befund, daß die Röntgenstrahlen vor allem auf die frühen Restitutionsstadien schädigend einwirken, ist also die Möglichkeit gegeben, die Restitution von Sekretmaterial mit anderen restituierenden Wachstumsvorgängen zu vergleichen. — Röntgenstrahlen bewirken also: 1. Schädigung der Mitochondrien; 2. Verzögerung der Bildung der A-Granula. Frage: Besteht ein kausaler Zusammenhang zwischen Mitochondrien und Bildung der A-Granula? Die Frage ist nicht mit Sicherheit entschieden. Verf. hält aber einen solchen Zusammenhang für sehr gut möglich; denn man beachte das Zeitverhältnis, daß die Neubildung der A-Granula nach Bestrahlung dann wieder beginnt, wenn neue normal aussehende Mitochondrien aufgetreten sind. — Die Restitution wurde in einigen Versuchen nicht durch Pilocarpingabe, sondern durch Fütterung in Gang gebracht; die Ergebnisse sind die gleichen. — Die Einzelheiten der Technik müssen im Original nachgelesen werden. *W. Jacobs* (München).

Okkels, Harald: Cytologische Untersuchungen verschiedener Strumaformen, mit besonderer Berücksichtigung des Morbus Basedowii. (*Rigshosp. Kir. Afd. D og Univ.*

Pat.-Anat. Inst., København.) Bibl. Laeg. **123**, 65—107 u. engl. Zusammenfassung 99—105 (1931) [Dänisch].

Okkels, Harald: Appareil de Golgi des cellules thyroïdiennes dans le goitre basedowien. (Der Golgi-Apparat der Schilddrüsenzellen beim Basedowkropf.) (*Inst. Anat.-Path., Univ., Copenhague.*) C. r. Soc. Biol. Paris **106**, 305—308 (1931).

50 menschliche Strumen, von denen etwa die Hälfte von Basedowfällen stammte, die teilweise mit Jod vorbehandelt waren, wurden unter Anwendung spezifischer Färbungen histologisch untersucht. Während der Golgi-Apparat in den normalen Schilddrüsenzellen aus zarten, wenig verzweigten Fäden besteht und dem Kern unmittelbar angelagert ist, wird er bei den gewöhnlichen Kröpfen im allgemeinen verkleinert, kontrahiert, und in apikaler Lage gefunden. Bei allen Basedowkröpfen hingegen ist der Golgi-Apparat deutlich vergrößert. Seine Verästelungen sind zahlreicher und mehr in die Länge gezogen. Häufiger als bei gewöhnlichen Strumen ist eine umgekehrte basale Lage desselben bei gleichzeitiger Anhäufung von Sekretionsprodukten in der Zellspitze zu beobachten. Die durchgehend zu findende Vergrößerung des Golgi-Apparates beim Basedowkropf ist ein Hinweis auf das Vorliegen einer Hyperthyreose. *Neubert* (Tübingen).

Bleicher, M.: Les pédicules vasculaires des glandes surrénales chez l'homme. (Über die Nebennierengefäße beim Menschen.) Rev. franç. Endocrin. 8, 385—397 (1930).

Die Frage der genaueren Kenntnis der arteriellen Gefäßversorgung der Nebenniere, die von nicht unerheblichem topographisch-chirurgischem Interesse ist, wurde vom Verf. einer neuen systematisch-anatomischen Untersuchung an einer größeren Anzahl Leichen erwachsener Menschen unterzogen. Im Gegensatz zu der bisherigen Anschauung, nach der im wesentlichen nur eine obere, mittlere und eine untere Nebennierenarterie unterschieden werden, trennt der Verf. nach seinen Untersuchungen 2 Hauptgruppen: die konstanten und die inkonstanten Nebennierenarterien; die konstanten zerfallen in eine obere und eine untere Gruppe, die inkonstanten werden in eine praktisch wichtigere, mittlere arterielle Gruppe und eine weniger bedeutsame Gruppe der akzessorischen Nebennierenarterien unterschieden. *H. J. Arndt* (Marburg).

Collin, R.: Métastructure des cellules de la glande pituitaire. (Metastruktur der Hypophysenvorderlappenzellen.) (*Laborat. d'Histol., Univ., Nancy.*) C. r. Soc. Biol. Paris **106**, 204—206 (1931).

Wenn man eine Hypophyse des Frosches in Ringerlösung zerreißt, so erhält man eine Suspension von überlebenden Zellen, deren Untersuchung bei seitlicher Beleuchtung interessante Resultate ergibt. Diese Zellen besitzen einen optisch leeren Kern und ein mit leuchtenden Körnchen vollgepfropftes Cytoplasma; diese Granula sind in intakten Zellen unbeweglich, in nekrobiotischen Zellen und frei in der Flüssigkeit zeigen sie Brownsche Molekularbewegung. Sie entsprechen den verschiedenen Körnchen, die in allen Zellen der Hypophyse vorhanden sind: Plastosomen, acidophile und basophile Granula. In frischem Zustande und bei Seitenbeleuchtung ist es unmöglich, die verschiedenen Arten der Körnchen und deshalb auch die verschiedenen Arten der Zellen zu unterscheiden. Setzt man die Präparate Osmiumdämpfen aus, so nehmen alle Granulationen eine bräunliche Färbung an, was auf eine lipoide Komponente hinweist. In Präparaten, die nach Champy fixiert und mit einer modifizierten Methode von Altmann (Fuchsin-Lichtgrün) gefärbt sind, und die unter gewöhnlichen Bedingungen mit dem Abbeschen Kondensor untersucht werden, erscheinen die eosinophilen Zellen mit Plastosomen vollgepfropft, die sich lebhaft rot von dem rötlichen Grund des Hyaloplasmas abheben; die cyanophilen Zellen dagegen zeigen ein grün getöntes homogenes Hyaloplasma, in welchem sich in größerer oder geringerer Zahl rote Plastosomen um den Kern gelagert abheben. Ersetzt man den Abbeschen Kondensor durch einen Paraboloidkondensor, ohne das Präparat zu berühren, so sieht man in den cyanophilen Zellen außer den roten Plastosomen eine Menge grüner Plastosomen aufleuchten, die bei Abbescher Beleuchtung unsichtbar bleiben. Die cyanophilen Zellen entstehen

also nicht durch progressive Exkretion von roten Plastosomen, sondern durch progressive Umwandlung von acidophilen Plastosomen in basophile Plastosomen. Diese Beobachtung erklärt die Übergangsformen zwischen eosinophilen und cyanophilen Zellen, deren Vorhandensein bald geleugnet, bald bestätigt wurde. In Präparaten, die nicht in Chrom-Osmiumsäure fixiert wurden, ist der Unterschied zwischen eosinophilen Zellen und cyanophilen Zellen sehr groß. Beide sind mit Plastosomen sui generis erfüllt, die sich morphologisch allein nicht aufeinander beziehen lassen. Nach Chrom-Osmiumfixierung dagegen wird es möglich, die Umbildung acidophiler Plastosomen in basophile Plastosomen zu verfolgen, die wohl auf einer Änderung der Reaktion des Hyaloplasmas beruht. *Hartmann* (München).

Quast, Paul: Beiträge zur Histologie und Cytologie der normalen Zirbeldrüse des Menschen. I. Das Parenchympigment der Zirbeldrüse. Zugleich ein Beitrag zur Morphologie und Mikrochemie der Abnutzungspigmente. (*Anat. Inst., Univ. Bonn.*) Z. mikrosk.-anat. Forschg **23**, 335—434 (1930).

Die Ergebnisse vorliegender Arbeit beruhen auf der histologischen Untersuchung von etwa 250 menschlichen Epiphysen, die zum Teil von Hingerichteten oder an Unglücksfällen plötzlich Verstorbenen herrührten und sofort nach dem Tode fixiert werden konnten, zum Teil aus erreichbarem einwandfreiem (keine Gehirnkrankheiten oder Veränderungen) Sektionsmaterial stammten. Die Zirbeldrüse des Menschen mittleren und höheren Alters enthält normalerweise im ektodermalen Parenchym, und zwar im sonst unpigmentierten Cytoplasma der Pineal- und Randgeflechtszellen — nicht der Gliazellen — ein in nur mikroskopisch feststellbaren Mengen abgelagertes granuläres Pigment. Der Kern der Pineal- und Randgeflechtszellen ist nie Träger irgendwelcher Pigmentgranulationen. Die Randgeflechtszellen besitzen in der Regel weniger Pigment als die Pinealzellen. Es werden nähere Angaben über die Anordnung, Lage und Verbreitung des Pigments innerhalb der spezifischen Parenchymzellen, der einzelnen Parenchymläppchen, in verschiedenen Abschnitten der Drüse und in verschiedenen Epiphysen gebracht. Der Pigmentreichtum einer Zelle geht weder ihrer Größe parallel, noch besteht eine direkte oder indirekte Beziehung zur Dichtigkeit des Kernchromatins. Die Stärke der Pigmentierung des Parenchyms kann bei gleichaltrigen und gleichgeschlechtlichen Individuen verschieden sein; Zirbeldrüsen weiblicher Individuen enthalten meist etwas weniger Parenchympigment als solche männlicher Individuen. Unterhalb einer bestimmten Altersgrenze scheint das Parenchympigment zu fehlen; nach der Pubertätszeit wird es in mehr oder minder großen Mengen ausnahmslos in jeder Epiphyse gefunden; gehäuft tritt es erst im mittleren und höheren Lebensalter auf. Das Parenchympigment besitzt kein Wachstums- und Mengenmaximum, von dem ab es stationär bliebe; Pigmentmenge und Pigmentgröße gehen aber nur selten über ein bestimmtes durchschnittliches Maß hinaus. Von individuellen und Geschlechtsunterschieden abgesehen und von Krankheitsprozessen unabhängig besteht ein Parallelismus zwischen Lebensalter und Menge des Parenchympigments (Zunahme mit dem Alter), sowie Ausdehnung und Intensität der Pigmentierung (Vermehrung der Zahl der pigmentführenden Zellen, Erhöhung des Pigmentgehalts der einzelnen Zelle, Dunkelung und Größerwerden der einzelnen Pigmentgranula im Alter). Größe und Menge der Pigmentkörnchen schwanken am meisten in den Pubertätsjahren, wahrscheinlich, weil der Bildungsprozeß im jugendlichen Alter am lebhaftesten abläuft. Kleinen Abweichungen in der Form, Größe, Farbe, Anordnung, den Mengenverhältnissen, dem mikrochemischen und färberischen Verhalten des Parenchympigments liegen physiologische Ursachen zugrunde. Das endocelluläre körnige Parenchympigment ist der Gesamtheit seiner morphologischen Kennzeichen (Form, Größe, Farbe, optisches Verhalten), wie mikrochemischen und färberischen Eigenschaften nach ein endogenes, zur Gruppe der autogenen Pigmente gehörendes, säureresistentes, in Alkalien unlösliches, bleichbares und basophiles Abnützungspigment, das nach Bleichung noch Blaufärbung mit Nilblausulfat nach Lorrain-Smith zeigt, allen Eisenreaktionen,

den Fett- und Lipoidfarbstoffen und der Dopareaktion gegenüber sich ablehnend verhält, beschränkte Reaktionsfähigkeit mit Silberlösungen und mit Osmiumsäure besitzt. Das Parenchympigment ist völlig oder nahezu völlig lipoidfrei; sein (gelegentlicher) Lipoidgehalt hat den Charakter einer zufälligen, nicht einer beständigen Beimischung. Es handelt sich beim Parenchympigment um den Schlacken analoge, als Abbauprodukte des Stoffwechsels der Zirbeldrüse aufzufassende Rest- und Detritusablagerungen. Möglicherweise liegt in der Pigmentierung des Parenchyms nicht allein eine rein physiologische Altersveränderung und Abnutzungserscheinung vor; vielmehr scheint die Entstehung des Parenchympigments noch durch andere Ursachen beschleunigt oder gehemmt werden zu können. Das Parenchympigment wird während des ganzen Lebens abgeschieden; seiner Fortschaffung stehen aus unbekannten Gründen Schwierigkeiten entgegen; infolgedessen kommt es zu einer fortschreitenden Speicherung des Pigments. Die Beschäftigung mit dem Parenchympigment der Zirbeldrüse gab Gelegenheit zu einigen, die autogenen und Abnutzungspigmente betreffenden Fragen Stellung zu nehmen. Abnutzungspigmente und Melanine sind nahe miteinander verwandte Pigmente. Sie besitzen in vielem gleiche Eigenschaften; die Grenzen zwischen beiden Pigmenten können so verwischt sein, daß eine sichere Scheidung nicht immer möglich ist. Auch die Fett-Lipoidreaktionen sind, da sie bei den Abnutzungspigmenten auch fehlen können, nicht ausreichend genug, tiefgreifende Unterschiede der autogenen Pigmente aufzudecken. Gegen die Identität von Melaninen und Abnutzungspigmenten im chemischen Sinne sprechen die leichte Färbbarkeit der Abnutzungspigmente mit basischen Farbstoffen, die Basophilie und Blaufärbung der Abnutzungspigmente mit Nilblausulfat nach Lorrain-Smith auch nach Bleichung und das Fehlen der Blochschen Dopareaktion bei den Abnutzungspigmenten. Alle Abnutzungspigmente gehören einer gemeinsamen chemischen Gruppe von Pigmenten an, die aber bei verschiedenen Individuen und in verschiedenen Organen des gleichen Individuums und sogar an den einzelnen Granulis desselben Organs jeweils durch mit feinen Methoden nachweisbare Unterschiede differieren können, doch nicht so, daß zur Zeit eine weitere Unterteilung bereits gerechtfertigt wäre. Die Unterschiede können morphologischer (Farbe), mikrochemischer (Verhalten zu Säuren, Alkalien, Fettlösungsmitteln, Fähigkeit der Silberimprägnation, Bleichbarkeit) und färberischer (Fett- und Lipoidfärbemethoden) Art sein. Die Abnutzungspigmente stellen also keine absolut einheitlichen Körper dar, sind nicht als einander völlig gleichwertig anzusehen, verdanken dagegen ähnlichen Bedingungen ihr Entstehen. Quantität und Qualität der an den Pigmentkern gebundenen Fett-(Lipoid)stoffe sind bei den Abnutzungspigmenten veränderlich. Die Lipoidkomponente wird z. B. durch den allgemeinen Ernährungszustand des Organismus beeinflußt, ist vom Lebensalter abhängig, zeigt Organverschiedenheiten und kann durch Krankheitsprozesse verändert werden. Wahrscheinlich besteht die Lipoidkomponente aus einer wechselnden Mischung lipoider Substanzen. Die Lipoidkomponente kann aber auch ganz fehlen, so daß man die Abnutzungspigmente in fett(lipoid)haltige und in fett(lipoid)freie unterteilen kann, die sich entsprechend Fett- und Lipoidfärbemethoden gegenüber verschieden verhalten. Die Anwesenheit von Fett(Lipoid)stoffen ist also kein unbedingtes Erfordernis für die Kennzeichnung der Abnutzungspigmente (und ihre Charakterisierung den Melaninen gegenüber). Die Lipoidkomponente ist zwar ein häufiger, aber kein regelmäßiger, kein konstanter Bestandteil, der zur Wesenseigentümlichkeit der Abnutzungspigmente gehört. Zwar sind die meisten Abnutzungspigmente lipoidhaltig und geben positive Fett- und Lipoidreaktionen, ein Teil der Abnutzungspigmente aber hat keinen lipoiden Charakter. Dauer und Festigkeit der Verbindung von lipoidem und albuminoidem Anteil der Abnutzungspigmente scheinen bei den verschiedenen Abnutzungspigmenten zu variieren; ein für alle Abnutzungspigmente ständiges Verhältnis zwischen Farbstoffträger und Lipoidkomponente ist also nicht vorhanden. Man kann daher nicht von einer für den Charakter der Abnutzungspigmente ausschlaggebenden innigen Verbindung, sondern nur von einer Affinität

des Pigmentkerns zu Fett(Lipoid)substanzen sprechen. Die Lipoidkomponente (sofern vorhanden) hüllt den Pigmentkern als mehr oder weniger zufällige Beimengung nach Art einer Oberflächenschicht ein. *Hartmann* (München).

Gefäßsystem, Leibeshöhlen, blutbildende Organe.

Tate, Yoshirô: Ein Beitrag zur Histologie der Arterienwand. (*Anat. Inst., Univ. Okayama.*) Okayama-Igakkai-Zasshi **42**, 2893—2906 u. dtsch. Zusammenfassung 2907 (1930) [Japanisch].

Verf. hat an menschlichem Material die Arterien der oberen Extremität und der Thoraxwand histologisch untersucht und sie mit denen des Unterschenkels und der Bauchwand verglichen. Als ein interessantes Ergebnis hebt er den Unterschied hervor, der zwischen der Art. mammaria interna und der Art. epigastrica inferior besteht. Diese beiden Arterien sind zwar topographisch ungefähr gleich gelagert, ihre Abstände vom Herzen sind aber verschieden. Deshalb ist die Media der dem Herzen näher gelegenen Art. mammaria interna reich an elastischen Elementen, während die Media der davon entfernteren Art. epigastrica inferior daran arm ist, dafür aber mehr Muskulatur und Bindegewebe besitzt. Außerdem macht Verf. noch darauf aufmerksam, daß die Media der Art. epigastrica inferior gegen die Peripherie hin, d. h. nach oben kopfwärts mehr und mehr elastische Elemente erhält, ganz im Gegensatz zu den anderen Arterien, auch zu der Art. mammaria interna, deren Media an der Ursprungsstelle des Gefäßes mit elastischen Fasern am reichlichsten versehen ist. Diese Eigentümlichkeit der Art. epigastrica inferior deutet Verf. als Anpassungserscheinung, die darauf beruht, daß die Bauchwand oben beweglicher als unten ist und Blutgefäße daher oben mehr äußeren Einwirkungen ausgesetzt sind. *Ballowitz* (Münster i. Westf.).

Zimmermann, Ágoston: Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kaninchenherzens. Állatt. Közlem. **27**, 181—188 u. dtsch. Zusammenfassung 188—191 (1930) [Ungarisch].

Es wurden die Unterschiede zwischen Kaninchen und Hasenherzen eingehend studiert. Die Untersuchungen wurden an 10 Hasen- und an 10 Kaninchenherzen vorgenommen. Die Tiere waren verschiedenen Alters und Rasse. Das Herz liegt sowohl beim Kaninchen wie auch beim Hasen im mittleren (kardialen) Mittelfellraum, unmittelbar hinter dem Brusteingang, vom 1. (beim Kaninchen) bzw. 2. (beim Hasen) Rippenknorpel bis zur 5. Rippenknorpelverbindung. Der Herzbeutel ist bei beiden Tierarten sehr dünn, beim Hasen milchig getrübt. Die Gestalt des Kaninchenherzens zeigt einen dorsoventral zusammengedrückten Kegel, demgegenüber weist das Hasenherz einen nach rechts und hinten leicht spiralig gedrehten Kegel auf. Der größte Unterschied zwischen dem Hasen- und Kaninchenherzen war im Gewicht und in der Größe zu beobachten. Das absolute Gewicht des Kaninchenherzens beträgt 3,5—4,8 g, beim Hasen waren diese Werte 25,2—45,5 g, das relative Herzgewicht in Prozenten des Körpergewichtes beim Kaninchen 0,35%, beim Hasen 1,28%. Die Höhe des Kaninchenherzens war (von der Kranzfurche bis zur Herzspitze) links 22—27 mm, rechts 17—21 mm, beim Hasen links 35—45, rechts 27—34 mm. Der Herzumfang war (an der am stärksten vorgewölbten Stelle der Kammer) beim Kaninchen 45—50 mm, beim Hasen 80—151 mm. In der Herzfurche finden wir beim Kaninchen etwas mehr subepikardiale Fettablagerung. Der Aufbau der Vor- und Herzkammern unterscheiden sich von demjenigen der anderen Säugetiere prinzipiell nicht. Die von anderen Autoren beschriebene Thebesiussche Herzklappe konnte weder beim Kaninchen noch beim Hasen festgestellt werden. Anstatt der Eustachschen Klappe ist ein Bindegewebsseptum zu finden. Die Herzspitze wird bei beiden Tierarten durch die linke Kammer gebildet. Die Muskulatur der linken Kammer ist beim Hasen besser entwickelt. Der Conus arteriosus und die Warzenmuskeln erscheinen beim Hasen auch ausgeprägter zu sein. Das Reizleitungssystem ist bei beiden Tierarten feststellbar. Wie aus den beschriebenen hervorgeht, ist der größte Unterschied zwischen dem Kaninchen- und Hasenherzen in der Herzgröße und

im Herzgewicht zu finden. Diese Erscheinung ist auf die Domestikation zurückzuführen. *Hasskó* (Budapest).

Iosifov, G.: Zur Untersuchungsmethodik des Lymphgefäßsystems bei Fischen. (*Anat. Inst., Univ. Voronež.*) Russk. Arch. Anat. i pr. 8, 161—192 u. dtsch. Zusammenfassung 287—288 (1929) [Russisch].

Die Hinweise alter Autoren (Fohmann, Hewson, Monro, Milne-Edwards, Vogt), daß bei Knochenfischen ein subcutanes, mit Blut versehenes Lymphgefäß vorhanden sei, veranlaßten den Verf., diese Angaben nachzuprüfen. Es ist ihm aber nicht gelungen, mittelst Injektion nach den modernen Methoden bei Fischen ein differenziertes Lymphgefäßsystem festzustellen, denn in den meisten Fällen (fast 100%) füllte die Injektionsmasse nur die Venen an. Wenn man die Lymphgefäße als eine das Venensystem ergänzende und infolgedessen in funktioneller Hinsicht mehr nebensächliche Einrichtung ansehen will, muß man erwarten, daß dasselbe nur bei höheren Tieren mit stark differenzierten Organen gut entwickelt ist. Bei Tieren, die auf einer niedrigen Entwicklungsstufe stehen geblieben sind, kann das Lymphgefäßsystem fehlen. Beim Fehlen differenzierter Lymphgefäße hat die Lymphzirkulation nur einen sehr geringen Spielraum: sie geschieht zwischen den Blutcapillaren und den Intercellularräumen. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Jossifow, J. M.: Das Lymphgefäßsystem des Kaninchens. (*Anat. Kabinett, Landwirtschaftl. Inst., Wladikavkas.*) Anat. Anz. **71**, 464—475 (1931).

Verf. untersuchte die Lymphgefäße und Lymphknoten des Kaninchens durch Einstich in das lebende Tier. An chloroformierten Kaninchen wurde durch Einstich in die Muskeln der Extremitäten eine Injektion der tiefen Lymphgefäße, die die Blutgefäße begleiten, und durch Einstich unter die Haut der Nagelphalangen eine Injektion der subcutanen Hauptlymphgefäße der Extremitäten erzielt. Wie beim Hunde werden auch beim Kaninchen durch Einstich in die Haut an beliebigen Körperstellen subcutane Lymphgefäße und Lymphknoten im injizierten Zustande leicht erhalten. Die letzteren, z. B. die oberflächlichen Leisten- und oberflächlichen vorderen Axillarlymphknoten sind sehr klein und farblos und können daher inmitten des subcutanen Fettgewebes mit bloßem Auge nicht unterschieden werden. Durch Stichinjektion in die Dicke der Lippen, der Augenlider, des Ohres und der Zunge erzielte Verf. eine Injektion der Lymphgefäße des Kopfes und des Halses, durch Einstich in die Wände des Darmes, des Magens, der Leber, der Lungen und des Herzens eine Injektion der Lymphgefäße der Brust- und Bauchhöhlenorgane lebender Tiere. Eine gleiche Injektion mit der Gerotaschen Masse oder mit Tusche erhielt Verf. auch an toten Kaninchen, die vollständigste und leichteste Injektion wird aber an lebenden Tieren erzielt. Hierzu benutzte Verf. noch die mit Milch oder Blutserum verdünnte Tusche. Die Injektion damit ergab auch ein gutes Resultat. Sie wurde durch Einstich in die Zehenspitzen ausgeführt. Verf. beschreibt im einzelnen nach seinen Präparaten die Lymphknoten und Lymphgefäße des Kaninchens an der hinteren Extremität, am Becken, an der vorderen Extremität und am Schultergürtel, an Kopf und Hals, im Mediastinum, im Mesenterium und in den Brust- und Bauchhöhlenorganen. Die Lymphgefäße und Lymphknoten des Kaninchens werden in oberflächliche und tiefe eingeteilt. Im allgemeinen begleiten die oberflächlichen Hauptlymphgefäße die subcutanen Venen und die tiefen Hauptlymphgefäße die Hauptblutgefäße. Die Anordnung der Lymphgefäße und Lymphknoten der Extremitäten ist beim Kaninchen im allgemeinen derjenigen beim Hunde ähnlich, doch ist die Größe der Lymphknoten verhältnismäßig geringer als die der Lymphknoten des Hundes. Die oberflächlichen Axillarlymphknoten des Kaninchens zerfallen in vordere und hintere (dorsale). Tiefe inguinale und Kniekehlen-Lymphknoten besitzt das Kaninchen, wie der Hund, nicht. Die Zahl der Lymphknoten ist verhältnismäßig geringer als beim Menschen. Besonders ist das bei den Mesenteriallymphknoten bemerkenswert. Beim Menschen gibt es hier 200 Lymphknoten, beim Kaninchen nur 7. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Kihara, Takusaburo: Beiträge zur Anatomie des Lymphgefäßsystems der Wirbeltiere und des Menschen (Japaner). I. Kihara, Takusaburo, und Zenzo Nosé: Muskulöse Trichterklappe an den Ostien der Froschlymphsäcke. (*Anat. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. anat. jap. **9**, 143—147 (1931).

Die Kommunikationen der Lymphsäcke des Frosches werden nach den bisherigen Untersuchungen durch 2 verschieden gestaltete Ostien vermittelt. Das eine bildet eine unregelmäßig geformte Lücke in der Scheidewand zwischen den benachbarten Lymphsäcken. Das andere ist von scharfen abgerundeten Rändern umsäumt und durchsetzt die Scheidewand schräg, ureterartig, so daß es zur Bildung von 2 begrenzenden Lippen kommt, die klappenartig die Öffnung verschließen. Die letztere Ostienart haben nun die Verff. untersucht und finden sie ganz anders gestaltet als bisher beschrieben. Dieses Ostium als Ganzes ist nicht ureterartig, sondern stellt einen abgeplatteten Trichter dar und ist mit einer flachen Seite etwas gegen das Niveau der Scheidewand geneigt. Um den Trichter herum ist die Scheidewand verdünnt und bildet einen durchscheinenden Hof. Das Innere des Trichters stellt einen dreieckigen Spaltraum dar und mündet mit einer länglichen, schlitzförmigen Öffnung an der Scheidewandfläche. Besonders erwähnenswert ist an der Trichterwand das Vorkommen muskulöser Elemente und zwar glatter Muskelzellen. Die Muskelfasern verlaufen ausschließlich zirkulär und bilden dicht nebeneinander gedrängt in der Trichterwand einen kräftigen Sphincter. Die Grundsubstanz des Trichters wird fast ausschließlich durch diesen Muskel gebildet. Diese ganze Vorrichtung bezeichnen die Verff. als muskulöse Trichterklappe; sie kommt an den Ostien der verschiedenen Lymphsäcke der Kröte und des Frosches vor und stellt im Lymphgefäßsystem der Froscharten eine weitverbreitete Klappenform dar. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Kihara, Takusaburo: Contributions à l'anatomie du système lymphatique chez les vertébrés et chez l'homme (Japonais). II. Shimizu, Sadao: Sur le ganglion cystique. (Beiträge zur Anatomie des Lymphgefäßsystems bei den Wirbeltieren und dem Menschen [Japaner]. II. Über den Lymphknoten der Gallenblase.) (*Inst. d'Anat., Univ. Imp., Kyoto.*) Fol. anat. jap. **9**, 79—80 (1931).

Verf. untersuchte die Leichen von 42 Feten, Säuglingen und Kindern und von 8 Erwachsenen auf das Vorkommen des Lymphknotens der Gallenblase; in einigen Fällen wurden gleichzeitig auch die Lymphgefäße der Gallenblase injiziert. Es wurde festgestellt, daß der genannte Lymphknoten sich im Niveau des Ductus cysticus vorfindet und eine annähernd eiförmige Gestalt besitzt; sein längster Durchmesser verläuft parallel der Gallenblase. Es ist immer nur einer vorhanden, der beim Erwachsenen nahezu 1 cm lang ist. Nur selten wird er vermißt; unter den vom Verf. untersuchten 50 Fällen fehlte er nur bei einem Säugling und bei 2 Erwachsenen. Viele Lymphgefäße der Oberfläche der Gallenblase münden in diesen Lymphknoten ein. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Oschkaderow, W. I.: Die Lymphgefäße der Metacarpo- und Metatarsophalangealgelenke des Menschen. (*Staatl. Med. Inst., Kuban.*) Anat. Anz. **71**, 419—442 (1931).

Der Inhalt der Abhandlung ist zum Teil polemischer Natur, da Verf. sich mit Prof. Braun, der eine frühere Arbeit des Verf. einer Kritik unterzogen hat, auseinandersetzt. Nach Angabe des Verf.s liegen seinen Untersuchungen über 100 Präparate zugrunde, von denen 9 Präparate eingehend beschrieben und zum Teil auch abgebildet werden. Verf. beschreibt ausführlich die Bahn und die Lage der Lymphgefäße der Metacarpo- und Metatarsophalangealgelenke des Menschen bis zu ihrer Einmündung in größere Lymphstämme. Von den Schlußfolgerungen, zu denen Verf. auf Grund seiner Untersuchungen kommt, seien die folgenden hervorgehoben: Die Lymphgefäße der Metacarpo- und Metatarsophalangealgelenke entspringen aus der seitlichen Wand der Gelenkkapsel in Form einiger Stämmchen. Weiterhin fließen sie zusammen und bilden am häufigsten ein gemeinsames Stämmchen. Sie treten aus jeder Seitenwand an 2 Stellen aus und zwar am Übergang der seitlichen Wand in die dorsale,

das sind die dorsalen Lymphgefäße, und am Übergang der seitlichen Wand in die volare bzw. plantare, das sind die Lymphgefäße, die zur Handfläche bzw. Fußsohle verlaufen. An der Hand wenden sich die seitlichen unteren Lymphgefäße zur Mitte der Handfläche und begleiten die Arteriae digitales volares communes und die Arteriae metacarpeae volares. Sie ergießen sich in die Lymphgefäße, die den Arcus volaris superficialis und den Arcus volaris profundus begleiten. Diese volaren Lymphbogen vereinigen sich und werden zu einem oder zweien Lymphstämmchen, die an der Arteria ulnaris et radialis aufwärts in die Cubital- und Axillargegend ziehen und hier in die entsprechenden Lymphknoten einmünden. Die seitlichen unteren Metatarsophalangeallymphgefäße verlaufen nach ihrem Austritt längs den Arteriae metatarseae plantares bis zum plantaren Arterienbogen, wo sie sich in ein oder zwei plantare Lymphbogen ergießen. Alsadann ziehen sie längs den Arteriae plantares lateralis et medialis und treten auf die Hinterfläche des Unterschenkels über, wo sie in Begleitung der Arteriae tibialis posterior, poplitea et femoralis zu den Lymphknoten der Unterknie und Unterleistengrube gehen. Diese Lymphgefäße münden nicht immer in die plantaren Lymphbogen ein, sie können auch selbständig gruppenweise längs der Arteria plantaris medialis et lateralis verlaufen. Auch sonst kommen Abweichungen vor. Die Lymphgefäße der Metacarpo- und Metatarsophalangealgelenke, die aus der seitlichen Kapselwand näher ihrer Dorsalwand entspringen, ziehen nach ihrem Austritt zur Dorsaloberfläche des Fußes bzw. der Hand. Hier vereinigen sich einige Stämme zu größeren Gefäßen und ergießen sich in größere subcutane Lymphgefäße, die Kollektoren der Lymphe der oberflächlichen Gewebe der Hand und des Fußes darstellen. Die größeren subcutanen Lymphstämme verlaufen aufwärts längs der Vena saphena magna, saphena parva, caphalica et basilaris zu den Lymphknoten der Unterknie, Unterleisten, Cubital- und Axillarregion. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Nervensystem, Zentren.

Fedele, M.: Sulla innervazione ed i dispositivi sensitivi periferici del tronco arterioso dei rettili. (Über die Innervation und die peripheren sensitiven Apparate des Truncus arteriosus bei den Reptilien.) Atti Accad. naz. Lincei, VI. s. **12**, 464 bis 468 (1930).

Der Truncus arteriosus der Reptilien wird von 2 Vagusästen (R. sup. und inf. trunci arteriosi Fedele), von denen der eine morphologisch und funktionell dem N. depressor der Säuger entspricht. Die Endigung dieser beiden Nerven erfolgt in der Adventitia des Truncus arteriosus, und zwar finden sich diese Bezirke genau in den Abschnitten, welche von dem gesteigerten Blutdruck am ersten und meisten betroffen werden; auf den Ventrikel gehen keine Fasern dieser Nerven über. — Die Nervenendigungen sind von verschiedener Gestalt, doch kann man 2 Typen als vorherrschend erkennen: Knäuelförmige und strauchförmige Bildungen; in den Tieren von größerer Körpermasse finden sich auch noch andere Endigungsformen (eingekapselte Körperchen usw.). — Der Reiz für diese Nervenendigungen dürfte in der Hauptsache von dem hydrostatischen Druck im Innern des Truncus ausgehen. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Juba, A.: Beiträge zur Anatomie der Rami communicantes. (*I. Anat. Inst., Univ. Budapest.*) Z. Anat. **92**, 224—238 (1930).

Verf. hat an einer Reihe von Leichen Erwachsener und Neugeborener die Rami communicantes unter Wasser, zum Teil unter Zusatz von Pepsin, präpariert und kommt zu folgenden Ergebnissen: Im Halsteil läßt sich ein oberflächliches und tiefes System unterscheiden. Die cervicalen Nerven, die in der Nähe eines großen Halsganglions liegen, verbinden sich mit diesen mittels unverzweigter Verbindungsäste. Die R. comm. der übrigen Cervicalnerven treten miteinander vor Erreichung der Spinalnerven in geflechtartige Verbindung, welche dann zu den einzelnen Spinalnerven in Beziehung tritt. Der das tiefe System bildende N. vertebralis verbindet sich mit C. 6 und C. 7. Der in der Gegend des Ggl. cerv. med. entspringende R. comm. prof. teilt sich im

Canalis transversarius in 2 Äste; diese gelangen mit C. 5 und C. 6 in Verbindung. Im Brustteil verbindet sich jeder N. intercostalis sowohl mit dem kranial, als auch mit dem caudal von ihm gelegenen sympathischen Ganglion. Der R. comm. descendens ist ein sehr dünner Nerv, der sehr selten doppelt vorhanden ist. Der Verlauf der lumbalen Verbindungsäste ist sehr unregelmäßig. Nur der R. comm. von L. 5 ist ein verhältnismäßig dicker einheitlicher Ast von gleichem Verlauf. Die histologische Untersuchung ergibt, daß die thorakalen R. comm. ascendentes stets gemischt sind, wenn auch in ganz verschiedenem Verhältnis zwischen markhaltigen und marklosen Fasern. Die R. descendentes, die zu Th. 2—6 gehören, enthalten kaum marklose Fasern, die von Th. 7—12 sind wieder gemischt. Die R. comm. der ersten beiden lumbalen Segmente sind den thorakalen ähnlich, anders die von L. 3—5; hier sind zwischen den marklosen Fasern ziemlich gleichmäßig verteilt dünne markhaltige Fasern zu finden. Das histologische Bild der cervicalen R. comm. ist sehr verworren. Bemerkenswert ist, daß die aus dem Ggl. cerv. med. entspringenden Rami nur ganz vereinzelt markhaltige Fasern enthalten. Im sakralen Teil sind die markhaltigen Fasern im R. comm. von S. 1 in auffallender Weise vermehrt. *Renner* (Augsburg).

Simonetta, Bono: Sulla partecipazione del N. glossofaringeo all'innervazione secretoria delle ghiandole salivari della lingua. (Über die Beteiligung des Glossopharyngeus an der sekretorischen Innervation der Speicheldrüsen der Zunge.) (*Clin. Otorinolaringoiatr. ed Istit. di Anat. Umana Norm., Univ., Pisa.*) Arch. ital. Anat. **28**, 253—267 (1930).

Verf., der nachgewiesen hat, daß speziell beim Schaf der Glossopharingeus noch deutlicher wie bei anderen Säugern in Beziehung zu sympathischen Ganglien steht, und ein größeres derartiges Ganglion enthält untersuchte die Zungendrüsen nach Durchschneidung des linken Glossopharyngeus in der Gegend des Unterkieferwinkels und des Processus styloideus. Hier wird der Ramus lingualis durchschnitten und reseziert. Die Durchsicht der Drusen in der Zunge ergibt auf der einen Seite das Bild paralytischer Drüsen mit extremem Ruhezustand. Es geht daraus hervor, daß der Glossopharyngeus präganglionäre sekretorische Fasern in seinem ganzen Verlauf besitzt und nicht, wie man bisher angenommen hatte, nur in seinem proximalen Abschnitt bis zum Ursprung des Nerv. tympanicus. Es bekommen die Zungendrüsen ihre Innervation durch Vermittlung eines sympathischen Ganglions, wie es für die Parotis das Ganglion oticum, für die Submaxillaris und Sublingualis die Ganglien gleichen Namens sind. Diese kleinen Ganglien sind das Ganglion latero-pharyngeum und die kleinen Ganglien, die in der Zungensubstanz selbst den Verzweigungen des Nerven anliegen. Wahrscheinlich besteht eine solche Abhängigkeit der Drüsen auch beim Menschen, doch ist es wahrscheinlich, daß bei der Innervation der Zungendrüse desselben auch der Facialis auf dem Wege der Chordatympani und des Ganglion submaxillare beteiligt ist, was daraus zu schließen ist, daß beim Menschen die Ganglien des Glossopharyngeus weniger zahlreich und kleiner sind als beim Schaf, und Nervengeflechte, die aus dem Submaxillarganglion hervorgehen, zur Zungenbasis und zu den lateralen Pharynxanteilen sich verfolgen lassen. *W. Kolmer* (Wien).

Shanklin, William Mathias: The central nervous system of Chameleon vulgaris. (Das Zentralnervensystem von Chamaeleon vulgaris.) (*Dep. of Anat., Univ., Beirut, Chicago a. Yale Univ., New Haven.*) Acta zool. (Stockh.) **11**, 425—490 (1930).

Verf. analysiert die Zellgruppen und Markfaserbündel des Gehirns und versucht diese vergleichend anatomisch und funktionell zu deuten. Unter den 35 Abbildungen sind die Zeichnungen von 8 Sagittalschnitten beachtenswert. Verf. schließt aus dem Bau der Bulbi olfactorii, daß die Art sehr mikrosmatisch sei; Ref. ist durch diese Betrachtung nicht überzeugt einer so weitgehenden Reduktion des Geruchvermögens, 1. weil Verf. hauptsächlich mit Bulbi von Vögeln (nicht von Reptilien) vergleicht, 2. weil aus der weiteren Beschreibung hervorgeht, daß die höheren olfactorischen Zentren, zwar nicht besonders groß, aber doch alle deutlich anwesend sind. Ein Teil

des Cortex ist vermutlich motorisch. Die Commissura pallii posterior wird (teilweise) als homolog mit dem Corpus callosum der Säuger aufgefaßt. Die beiden Ganglia habenularia sind gut entwickelt; sie sind durch die Striae medullares mit den olfactorischen Vorderhirngebieten und durch relativ kleine Bündel mit dem Tectum opticum und dem Thalamus (und zwar mit dem großen Nucleus rotundus) verbunden, während der Fasciculus retroflexus sehr groß ist und im Nucleus interpeduncularis endet. Die wichtige Funktion der großen Augen und die eigentümliche Wirkung der Augenmuskeln sind auch im Gehirn ausgeprägt; es gibt z. B. ein großes „basales Ganglion des II-Wurzels" = Ganglion ectomammillare, Differenzierung im III-Kern und viele kreuzende Fasern in diesem Nervenpaar, ein Kern von Edinger-Westphal usw. Die große Geweglichkeit der Zunge ist anscheinend korreliert mit einem langen und differenzierten Hypoglossuskern.

Die Arbeit enthält viel mehr Beobachtungen auch in anderen Gehirnteilen, als hier referiert werden können. Gegen einige Äußerungen des Verf. beim Zitieren der Literatur und in seinen Schlüssen wären Bedenken zu erheben; man weiß stellenweise nicht recht, ob ein Druckfehler, ein Mißverständnis oder eine weniger glückliche Ausdrucksweise vorliegt. Nur ein Beispiel (S. 431): „Johnston (1923) says the general cortex in reptiles dates back a million years and gives histological evidence et least for Turtle (1915, 1916). The only experimental work to verify the above statement is that of Johnston (1916) who found a motor excitable area in three species of turtles and one lizard and the work of Bagley and Richter (1924) on the alligator brain." *P. J. van der Feen* (Domburg).

Dräseke: Zur Kenntnis des Gehirns von Echidna aculeata lawesi (Rams.). Dtsch. Z. Nervenheilk. **117/119,** Nonne-Festschr., 103—112 (1931).

Sehr genaue makroskopische Oberflächenbeschreibung eines gut präparierten Gehirns vom papuanischen Ameisenigel unter sorgfältiger Bezugnahme auf ältere Untersuchungen gleicher Art. Wenn auch die mikroskopische Verarbeitung dieses Objektes aus äußeren Gründen unmöglich war, so sind die Bemühungen des Autors schon aus dem Grunde bedeutungsvoll zu nennen, weil nur sehr wenige Beobachtungen von Echidnagehirnen existieren. Zur Erfassung der morphologischen Besonderheiten ist das Studium des Originales unerläßlich. *Dexler* (Prag).

Haller, Graf: Über das Kleinhirn der Säugetiere und des Menschen. (*Anat. Anst., Univ. Berlin.*) Gegenbaurs Jb. **66,** Göppert-Festschr., Tl 1, 532—582 (1931).

Die Anthropoidea (andere Gruppen, Waltiere, Elefanten, für die das gleiche gilt, spielen wohl keine so bedeutende Rolle) (warum nicht? Ref.) passen in das für die übrigen Säugetiere ausgearbeitete Kleinhirnschema ganz und gar nicht hinein. Diese auch von Bolk hervorgehobene, aber in mancher neueren Darstellung nicht genügend zur Geltung kommende Beobachtung ist Verf.s Ausgangspunkt. Er unternahm nun eine vergleichend morphologische Untersuchung der Cerebella verschiedener Säuger mit dem Zweck, sich ein Urteil zu bilden über die vorliegenden Unterschiede in der Auffassung des Bauplans und, wenn möglich, die Kluft zwischen den Anthropoidea und den meisten anderen Säugern zu schließen und zu einer einheitlichen Auffassung des Bauplans zu gelangen. Die 33 Abbildungen nach anatomischen und schematischen Zeichnungen des Verf. sind hervorragend klar; allerdings haben in den Beischriften offenbar einige Verwechslungen stattgefunden (z. B. Abb. 8 links). Besonders ausführlich geht Verf. auf das Verhältnis vom Paraflocculus (bei den Tieren) und der Tonsilla Cerebelli (beim Menschen und anthropomorphen Affen) zum übrigen Kleinhirn ein und schließt, daß die Tonsilla aus der Verwachsung des Paraflocculus mit einem Teil des Lobulus paramedianus entsteht. Deshalb kann Verf. der Ingvarschen Einteilung nicht beistimmen, die den Paraflocculus zum Lobus posterior den Lobulus paramedianus zum Lobus medius rechnet, also die beiden Bestandteile der Tonsilla bei verschiedenen Hauptlobi einreiht. Verf. möchte den Lobus posterior auf Uvula, Nodulus und Flocculus beschränken. Der Lobulus quadrangularis ist beim Menschen wirklich eine Einheit und unterscheidet sich auch im Windungstypus von dem benachbarten Lobulus semilunaris superior; er setzt sich zusammen aus dem größeren Teil

des Lobus anterior, Lobulus simplex und Crus I, Elemente, die z. B. bei den Raubtieren gut unterscheidbar sind. Am Kleinhirn des erwachsenen Menschen ist lateral der Sulcus superior posterior, nicht aber die Fissura prima eine deutliche Grenzmarke. Der Lobulus semilunaris superior ähnelt nicht unbedeutend dem Lobulus pterygoideus (Elliot, Smith) der Tiere; hier könnte man wohl den alten Namen fallen lassen. Crus II für Lobulus semilunaris inferior zu sagen, wäre wenig treffend, gibt es doch beim Menschen kein Crus I. Lobulus paramedianus für Lobulus digastricus zu sagen, wäre wenig korrekt, wird doch aus dem Lobulus paramedianus nicht nur der Lobulus digastricus, sondern auch ein Teil der Tonsilla. Zusammenfassend kommt Verf. zum Ergebnis, daß die Veränderungen, die vom Raubtierkleinhirn über den Affen zum Menschenkleinhirn führen, sich in klarer Folge aneinanderreihen (Stufenreihe, keine Ahnenreihe), der Bauplan also der gleiche ist, aber trotzdem die so zweckmäßige Nomenklatur der vergleichenden Anatomie sich nicht auf den Menschen übertragen läßt.

P. J. van der Feen jr. (Domburg).

Borovanský, Ladislav: Cytoarchitektonik der Hirnrinde. Čas lék. česk. **1931 I**, 20—24 u. 53—57 [Tschechisch].

Es ist sehr schwer, die Dicke der Hirnrinde des Foetus resp. des Neugeborenen festzustellen, da durch Fixation und Entwässerung Schrumpfungen und Vergrößerungen entstehen, an denen verschiedene Stellen der Hirnrinde ungleich stark beteiligt sind. Verf. projizierte dünne Schnitte der in Formol fixierten Hemisphäre, maß ihre Fläche (= 100%), und verglich mit den Ziffern nach Entwässerung in 75% und 95% Alkohol. Im letzteren erhielt er folgende Ziffern: 1. Fetus, 39,5 cm Länge, Gehirngewicht 142,5 g; Gyrus centralis ant. 73,5%; Gyrus temporalis sup. 58,8%; Fissura calcarina 58,9%. 2. Fetus, 45,8 cm Länge, Gehirngewicht 240 g; G. centr. ant. 63,6%; G. temp. sup. 56,6%; G. frontalis inf. 55,5%; 3. 2monatiges Kind; G. centr. ant. (oberes Viertel) 78,0%; (unteres Viertel) 75,5%; G. frontalis inf. 73,2%; Gyri occipitales 88,3%. Die subcorticale Masse schrumpft mehr als die Rinde, so, daß diese emporgehoben wird. Verf. stellte die Wassermenge in der Rinde eines 35,8 cm langen Fetus fest und berechnete die Ziffer 93,5%, wogegen die der subcorticalen weißen Gehirnmasse nur 92,4% betrug. Das stimmt mit den Verhältnissen beim Erwachsenen überein (Vondráček), wenn auch die Unterschiede nicht so groß sind. Im allgemeinen hängt die größere Schrumpfung der Subcorticalis nicht mit der Wassermenge zusammen, sondern kann natürlicher durch das festere Gefüge der grauen Hirnsubstanz erklärt werden. Über die Dicke der Rindensubstanz der Feten und Neugeborenen kann man sich am besten dadurch orientieren, daß man dünne Schnitte auf schwarzes, glänzendes Papier legt und bei starkem, auffallendem Licht betrachtet. Die graue Rindensubstanz erscheint dann als lichter, opaker Streifen, während die weiße Substanz durchscheinend ist. Auf diese Weise wurden folgende Werte bestimmt: Area Nr. 4 (Fetuslänge 39,5 cm — Rindendicke 1,6 mm; 43,8 cm — 2,0 mm; 47,1 cm — 2,0 mm; Neugeborener 52 cm — 3,1 mm; desgleichen 54 cm — 2,6 mm). Area Nr. 9 (43,8 cm — 1,8 mm; Neugeborener 52 cm — 2,0 mm). Area Nr. 22 (39,5 cm — 1,6 mm, 43,8 cm — 1,8 mm). Area Nr. 17 (39,5 cm — 1,5 mm; 43,8 cm — 1,8 mm; 47,1 cm — 1,7 mm; bei 2 Neugeborenen je 1,9 mm). Diese Messungen lassen — obgleich sie eigentlich nur zur Orientierung dienen — immerhin einige Schlüsse zu: 1. Die Hirnrinde des Neugeborenen ist dünner als die des Erwachsenen. 2. Daß während der letzten Embryogalmonate die Rindendicke rasch zunimmt und daß in dieser Zeit lokale Unterschiede in der Rindendicke auftreten, wobei Stellen mit dünnerer Rinde beim Erwachsenen (Calcarina) wahrscheinlich ihre definitiven Werte früher erreichen als Stellen mit dickerer Rinde. *J. A. Valšík.*

Systemlehre, Floristik, Faunistik, Paleobiologie.

Clark, Austin H.: The new evolution: Zoogenesis. London: Baillière, Tindall and Cox 1930. XIV, 297 S. 13/6.

Kahl, A.: Familie Plagiopylidae (Plagiopylina) Schew., 1896, Infusoria, Trichostomata. I. Ann. de Protistol. **3**, 111—135 (1931).

Die Familie wird systematisch-monographisch behandelt; die Arten verteilen sich auf 2 Gattungen (Sonderia und Plagiopyla). Phylogenetisch ist die Gruppe von hypostomen Gymnostomata, die den Nassuliden nahegestanden sein dürften, abzuzweigen. Obwohl diese Schlinger sind, finden sich unter den primitiven Vertretern nur Strudler mit Bakteriennahrung. Spezialisierte Arten sind aber neuerlich zu Strudlern geworden. Schließlich wird die Bedeutung und Entstehung des Rippenbandes zu erfassen gesucht, das als adorale Bewimperungszone bei den Strudlern von Bedeutung für die Nahrungsaufnahme sein dürfte, bei den Schlingern vielleicht (es fehlt die Bewimperung) als perzipierendes Organell fungiert. *Georg Haas.*

Conrad, W.: Flagellates nouveaux ou peu connus. I. Arch. Protistenkde **70**, 657 bis 680 (1930).

Conrad, W.: Flagellates nouveaux ou peu connus. II. Arch. Protistenkde **72**, 538—553 (1930).

Chatton, Edouard, et André Lwoff: Note préliminaire sur la systématique des ciliés apostomea (Foettingeridae et Opalinopsidae). Bull. Soc. zool. France **55**, 296—327 (1930).

● **Die Süßwasser-Flora Mitteleuropas. Hrsg. v. A. Pascher. H. 10. Bacillariophyta (Diatomeae). 2. Aufl. Bearb. v. Friedrich Hustedt.** Jena: Gustav Fischer 1930. VIII, 466 S. u. 875 Abb. RM. 18.—.

Mit diesem Heft beginnt die „Süßwasserflora", die zum Teil schon seit Jahren vergriffen ist, in 2. Auflage zu erscheinen. Ein erfreuliches Zeichen für die Brauchbarkeit dieser Sammlung. Die „Bacillariophyten" sind an Umfang und Abbildungen stark vermehrt. Der gute Name des Verf., der als der beste deutsche Diatomeenspezialist bekannt ist, bürgt dafür, daß sein Buch auf der Höhe der gegenwärtigen Kenntnisse steht. Fast alle Arten und sehr viele Varietäten sind in zum allergrößten Teil vom Autor neu gezeichneten Abbildungen wiedergegeben. Ein allgemeiner Teil von etwa 80 Seiten geht dem speziellen voran, in dem der Leser nicht nur die vielen für den Diatomeensystematiker wichtigen Fachausdrücke erläutert findet, sondern auch die modernsten Auffassungen über geschlechtliche Fortpflanzung und Reduktionsteilung und andere allgemein interessierende Themata dargestellt sind. Ein kürzerer Abschnitt über die Ökologie fehlt nicht und ebensowenig natürlich eine sorgfältige Schilderung der für die Bestimmung so wichtigen Präparationsmethoden. Auch dieser ganze allgemeine Teil ist reichlich mit Abbildungen versehen. Bei den außerordentlich komplizierten morphologischen Verhältnissen der Diatomeen und dem beschränkten Raum ist es kein Wunder, wenn trotzdem manche Einzelheiten des Baus, wie z. B. die der Raphe, nicht völlig klar werden. Dafür findet der Leser dann Hinweise auf die Originalliteratur, ohne deren Studium diese Dinge wohl überhaupt nicht zu verstehen sind. „Ohne Vorkenntnisse ist aber die Süßwasserflora nicht benutzbar", sagt der Herausgeber im Vorwort, damit andeutend, daß sie nicht in die große Zahl der populärwissenschaftlichen Bestimmungsbücher eingereiht sein will. *Nienburg* (Kiel).

Budde, Hermann: Die mesohaloben und halophilen Diatomeen der Lippe in Westfalen. Ber. dtsch. bot. Ges. **48**, 415—419 (1930).

Budde, Hermann: Die Algenflora der Ruhr. (Aus dem Museum für Natur- und Völkerkunde der Stadt Essen.) Arch. f. Hydrobiol. **21**, 559—648 (1930).

Dangeard, Louis: Récifs et galets d'algues dans l'oolithe ferrugineuse de Normandie. C. r. Acad. Sci. Paris **190**, 66—68 (1930).

Cayeux, L.: Existence de deux groupes d'algues à structure conservée dans le „système schisto-calcaire" du Congo français. C. r. Acad. Sci. Paris **190**, 231—235 (1930).

Ciferri, Raffaele, and Bailey K. Ashford: A new Porto Rican species of acremoniella. Mycologia (N. Y.) **22**, 62—68 (1930).

Davidson, Jean E.: Notes on the agaricaceae of Vancouver (B. C.) District — I. Mycologia (N. Y.) **22**, 80—93 (1930).

Culmann, P.: Contribution à la flore bryologique du bassin supérieur de l'Arve. Bull. Soc. bot. France **77**, 463—473 (1930).

Christiansen, Willi: Die mitteldeutschen Formenkreise der Gattung Armeria. Bot. Archiv **31**, 247—265 (1930).

Chiovenda, E.: La posizione sistematica del genere Collenucia Chiov. Ann. di Bot. **18**, 323—324 (1930).

Da Silveira, F. Rodrigues: Notizen über die Couma rigida Müll. Arg. Arch. Jard. bot. Rio **5**, 215—216 (1930) [Portugiesisch].

Cufodentis, Georg: Die Namen Senecio integrifolius und helenitis in ihrer richtigen Verwendung. Verh. zool.-bot. Ges. Wien **79**, 297—299 (1930).

Camus, Aimée: Le genre Pseudobromus Schum. Bull. Soc. bot. France **77**, 511 bis 513 (1930).

Camus, Aimée: Pseudostreptogyne, genre nouveau de graminées. Bull. Soc. bot. France **77**, 476—479 (1930).

Bullock, A. A.: New genus of iridaceae from East Africa. Bull. miscell. Informat. bot. Gard. Kew Nr **10**, 465—466 (1930).

Da Silveira, F. Rodrigues: Zwei neue Arten der Passifloraceae und Sapindaceae. Arch. Jard. bot. Rio **5**, 221—225 (1930) [Portugiesisch].

Cuesta Terron, Carlos: Die mexikanischen Crotalusarten. (*Inst. de Biol., Mexico.*) An. Inst. Biol. **1**, 187—199 (1930) [Spanisch].

Copeland, Herbert F.: Philippine Ericaceae, II.: The species of Vaccinium. Philippine J. Sci. **42**, 537—607 (1930).

Davy, J. Burrt: Acacia tortilis and Acacia spirocarpa. Bull. miscell. Informat. bot. Gard. Kew Nr **9**, 402—404 (1930).

Degen, A. v.: Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. LXXXIX. Über Symphytum uliginosum Kern. Magy. bot. Lap. **29**, 144—148 (1930).

Chrysler, M. A.: The origin and development of the vegetation of Sandy Hook. Bull. Torrey bot. Club **57**, 163—176 (1930).

Cowan, J. M.: A botanical expedition to Persia. Bull. miscell. Informat. bot. Gard. Kew Nr **2**, 49—68 (1930).

Contributions to the flora of Siam. Bull. miscell. Informat. bot. Gard. Kew Nr **7**, 313—327 (1930).

Contributions to the flora of Siam. Additamentum XXIX. Bull. miscell. Informat. bot. Gard. Kew Nr **9**, 405—427 (1930).

Caballero, A.: In der Gegend von Larache (Marokko) 1923 gesammelte Pflanzen. Bol. Soc. españ. Histor. natur. **30**, 445—450 (1930) [Spanisch].

Schindewolf, Otto H.: Über die Symmetrie-Verhältnisse der Steinkorallen. (*Palaeontol. Ges., Dresden, Sitzg. v. 22.—25. IX. 1930.*) Palaeontol. Z. **12**, 214—263 (1930).

In der Einleitung hebt Verf. hervor, daß die stammesgeschichtlichen Beziehungen der palaeozoischen Tetrakorallen zu den mesozoischen Hexakorallen noch völlig ungeklärt seien. Nicht einmal derartige Grundfragen seien geklärt wie diejenige, ob die Radialität der Hexakorallen einen primären Wesenszug der Anthozoen und die Bilateraltät der Tetrakorallen einen sekundären Merkmalskomplex darstelle oder ob es sich umgekehrt verhalte. Schindewolf behandelt zunächst die Bilateralität der Tetrakorallen und die Erklärungsversuche (Weissermel, Bernard, Yakovlev, Gerth) des vermeintlich sekundären Charakters dieser Eigenschaft (S. 222—243). Als Schlußfolgerung ergibt sich, daß die innere Bilaterialität der Tetrakorallen nicht nur eine autonome, von äußeren Wachstumsverhältnissen unabhängige Erscheinung ist, sondern daß sie auch einen primären, in dieser Form bereits von den Vorfahren vererbten Wesenszug dieser Korallengruppe darstellt. Die in der Ontogenie der Hexakorallen ausgesprochene Bilaterialität ist nichts anderes als ein altes, noch nicht völlig überwundenes Erbe der bilateralen Tetrakorallen. Die radiale Symmetrie der Steinkorallen ist

sekundärer Natur und eine stammesgeschichtlich erst sehr späte Erwerbung. Die systematische Ausscheidung der Korallen als Radiata erweist sich damit als ungerechtfertigt, sie sind typische Bilateria wie die übrigen Eumetazoen auch. *F. Pax* (Breslau).

Ehrenberg, Kurt: Form und Funktion bei den „Nebenformen" der Crinoiden. (*Palaeontol. u. Palaebiol. Inst., Univ. Wien.*) (*Palaeontol. Ges., Dresden, Sitzg. v. 22.—25. IX. 1930.*) Palaeontol. Z. **12**, 170—177 (1930).

Vor einigen Jahren hat Richter nachgewiesen, daß die flache Gegenseite der Korallengattung Calceola nicht, wie man früher angenommen hatte, die Folge des Auf-dem-Boden-Liegens sei, sondern daß sie mit der Ausbildung eines Schwenkdeckels in ursächlicher Beziehung stehe. Die „Liegefläche" ist in diesem Falle das Primäre, das „Liegen" das Sekundäre. Bei Calceola wird also nach der Auffassung von Richter die Funktion von der Form vorgeschrieben. Die gegenteilige Ansicht, daß die Form eine Folge der Funktion sei, wird von Abel vertreten. Man dürfe — so meint er — aus der Feststellung einer primär vorhandenen Abplattung nicht folgern, daß sie das Liegen auf der abgeplatteten Fläche bedinge; vielmehr könne man bloß behaupten, daß die Abplattung das Liegen ermögliche. Verf. bespricht nun einen Fall, der hinsichtlich des Verhältnisses von Funktion und Form mit den Deckelkorallen weitgehend vergleichbar ist. Die sog. „Nebenformen" der Crinoiden (Herpetocrinus, Ammonicrinus und Camptocrinus) unterscheiden sich von allen anderen Angehörigen dieser Tiergruppe durch die ungewöhnliche Lagebeziehung von Stiel und Krone. Sie waren in ihrer Formgestaltung schon fast fertig, bevor sie die normale Sessilität aufgaben. Dieser Wechsel der Lebensweise (ein fast reiner Funktionswechsel) ist nur so zu verstehen, daß die vorhandene Form die neue Funktion ermöglicht hat. Auch im Falle der Deckelkorallen kann nicht von einem Bedingen der neuen Funktion, sondern nur von einem Ermöglichen derselben gesprochen werden. Die vorhandene Form muß nicht nur im Falle eines reinen Funktionswechsels, sondern auch bei einem von Formveränderung begleiteten Wechsel der Lebensweise diesen Wechsel ermöglichen. „Das Verhältnis von Form und Funktion ist also in beiden Fällen kein grundsätzlich verschiedenes. Immer muß vielmehr die Form die Funktion in irgendeiner Weise ermöglichen, immer aber ist auch die Form in ihrer Entstehung abhängig von der Funktion." (Richter, vgl. diese Ber. **12**, 60.) *F. Pax* (Breslau).

Ehrenberg, Kurt: Die „Nebenformen" der Crinoiden, ihre stammesgeschichtliche Entwicklung und Bedeutung. Palaeobiologica (Wien u. Lpz.) **3**, 257—324 (1930).

Schon seit geraumer Zeit pflegt man bei den Ammoniten von Nebenformen zu sprechen und versteht darunter eine Anzahl von der Norm abweichender Typen. Eine sehr weitgehende Parallele zu dem Verhalten von „Normalformen" und „Nebenformen" bei den Ammoniten liegt bei den Crinoideen vor. Die 3 Gattungen Herpetocrinus, Ammonicrinus und Camptocrinus unterscheiden sich dadurch von der Gesamtheit der übrigen Crinoideen, daß Stiel und Krone nicht die normalen Lagebeziehungen zueinander haben, ein morphologisch abweichendes Verhalten, das von verschiedenen Forschern mit einer aberranten Lebensweise in Zusammenhang gebracht worden ist. Verf. behandelt zunächst die räumliche und zeitliche Verbreitung dieser „Nebenformen" (S. 262—263), ihre Morphologie und Systematik (S. 263 bis 281) sowie ihre Biologie und Phylogenie (S.281—286). Hieran schließen sich Erörterungen über die stammesgeschichtliche Entwicklung und Bedeutung der Crinoideennebenformen, wobei sowohl das Verhältnis der Gattungen und Arten zueinander (S. 286—305) als auch die Entstehung der Nebenformen und deren allgemein-phylogenetische Bedeutung (S. 305—321) auseinandergesetzt werden. *F. Pax* (Breslau).

Martini, E.: Konvergenzen und Korrelationen im engen systematischen Raum. (*Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., Hamburg.*) Zool. Anz. **93**, 239—262 (1931).

Innerhalb der systematisch engen Mückenfamilie der Culiciden werden zahlreiche Merkmale der äußeren Organisation der Frage ihrer Abhängigkeit voneinander und ihrer Abhängigkeit von der Lebensweise des Tieres unterworfen. Ob Adaptation anzunehmen ist; inwieweit Korrelation und Konvergenz in den Beziehungen der Merkmale zueinander oder zur Lebensweise eine ursächliche Rolle spielen. Bei der Durchmusterung aller jener Merkmale, die sich diesem Problem als geeignet darbieten, werden im einzelnen Falle Morphologie, Umwelt, Lebensweise, Funktion zueinander in Beziehung gesetzt. Zunächst bei den Imagines, alsdann bei den Larven. Anschließend ein Abschnitt über die Beziehungen, welche zwischen den Merkmalen sowie der Lebensweise der Larven und den Merkmalen sowie der Lebensweise der Imagines erkannt werden. Die sich ergebenden phylogenetischen Folgerungen deuten in gewissen Fällen einen Zickzackkurs der Stammesentwicklung an. Dem Versuch, die Phylogenese der Culiciden, wie sie nach diesen Studien denkbar erscheint, zu skizzieren, liegen in erster Linie die Eigenschaften der Larven zugrunde, denen maßgebender Einfluß auf viele

Eigenschaften der Erwachsenen mit Wahrscheinlichkeit beigemessen wird. Es handelt sich dabei u. a. um Veranschaulichung jener Konvergenzen, die aus der Verschiedenheit der Larven hinsichtlich Biotope und Ernährungsweisen gefolgert werden. Der graphisch entworfene Stammbaum einiger wichtiger Culiciden-Genera und -Subgenera wurzelt dementsprechend in der Ökologie der Larven. Er geht abweichend von manchen der sonst üblichen Stammbäume induktiv vor; und zwar beruht seine Linienführung auf ökologischen Kriterien, je nachdem es sich handelt um Larven mit Schlammleben, Höhlenleben, um Festsitzende, Oberhäutchenfresser, Aufwuchsfresser, Planktonfresser, Räuber. *Kuhlgatz* (Berlin).

Dawydoff, C.-N.: Protohydra caulleryi nov. spec. des eaux indochinoises. (*Inst. Océanogr., Caûda, par Nhatrang, Annam.*) Archives de Zool. **70**, 55—57 (1930).

Burton, Maurice: Zoologische Ergebnisse der Reisen von Dr. L. Kohl-Larsen nach den subantarktischen Inseln bei Neuseeland und nach Südgeorgien. IV. Report on a collection of sponges from South Georgia and from Campbell Island, South Pacific, obtained by Dr. Kohl-Larsen. (*Dep. of Zool., Brit. Museum of Nat. History, London.*) Senckenbergiana **12**, 331—335 (1930).

Burton, M.: Additions to the sponge fauna at Plymouth. J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **16**, 489—507 (1930).

Dawydoff, C. N.: Les larves de polyclades des côtes d'Annam. C. r. Acad. Sci. Paris **190**, 74—75 (1930).

Dawydoff, C.-N.: Sur une nouvelle coeloplanide (Coeloplana perrieri nov. spec.) provenant du golfe de Siam. (*Inst. Océanogr., Caûda, par Nhatrang, Annam.*) Archives de Zool. **70**, 34—54 (1930).

Cawston, F.-G.: Les schistosomes rares de l'Afrique du sud. Ann. de Parasitol. **8**, 259—262 (1930).

Burfield, S. T.: British museum (Natural history). British antarctic (Terra nova) expedition, 1910. Natural history report. Zoology, Vol 7, Nr. 4: Chaetognatha. London: British museum (Natural history) 1930. 25 S. u. 3 Taf. 2/6.

Chandler, Asa C.: Specific characters in the genus trichuris, with a description of a new species, Trichuris tenuis, from a camel. J. of Parasitol. **16**, 198—206 (1930).

Chu, H. J.: Giardia hegneri n. sp. from a Philippine civet cat. J. of Parasitol. **16**, 231—236 (1930).

Cameron, Thomas W. M.: The species of Subulura molin in primates. J. of Helminth. **8**, 49—58 (1930).

Černosvitov, L.: Zur Kenntnis der Oligochätenfauna des Balkans. I. Über die Oligochäten aus Bosnien. Zool. Anz. **86**, 319—333 (1930).

Černosvitov, L.: Oligochaeten aus Turkestan. Zool. Anz. **91**, 7—15 (1930).

Černosvitov, L.: Eine neue Enchytraeidenart aus den Ameisenhaufen Argentiniens. Zool. Anz. **88**, 85—89 (1930).

Caballero, Eduardo: Zur Kenntnis der Blutegel Mexikos. An. Inst. Biol. **1**, 247 bis 251 (1930) [Spanisch].

Caballero, Eduardo: Studien über Hirudinea mexicana. Ann. Inst. Biol. **1**, 319 bis 325 (1930) [Spanisch].

Dawydoff, C. N.: Une trochophore géante d'un échiurien des côtes d'Annam: Quelques phases de son évolution. Bull. Soc. zool. France **55**, 86—88 (1930).

Dawydoff, C. N.: Quelques observations sur Pelagosphaera, larve de sipunculide des côtes d'Annam. Bull. Soc. zool. France **55**, 88—90 (1930).

Deržavin, A.: The freshwater malacostraca of the Russian far east. Russk. gidrobiol. Ž. **9**, 1—5 u. engl. Zusammenfassung 5—8 (1930) [Russisch].

Contreras, Francisco: Beitrag zur Kenntnis der mexikanischen Krabben. An. Inst. Biol. **1**, 227—241 (1930) [Spanisch].

Chappuis, P. A.: Copepoda harpacticoida von der Insel Luzon, Philippinen. Philippine J. Sci. **41**, 143—149 (1930).

Chamberlin, Ralph V.: A new geophiloid chilopod from Potter Creek Cave, California. Univ. California Publ. Zool. **33**, 297—300 (1930).

Brolemann, H. W.: Myriapodes du Sahara central recueillis par L. G. Seurat au cours de la mission du Hoggar (février-avril 1928). Bull. Soc. Histoire nature Afrique N. Alger **21**, 6—8 (1930).

Brolemann, H.-W.: Myriapodes recueillis au Brésil par M. le professeur Caullery, membre de l'institut. Mém. Soc. zool. France **29**, 1—37 (1930).

Charitonov, D.: Arachnologica varia. III. Über die araneologische Nomenklatur und das Prioritätsgesetz. Izv. biol. Inst. perm. Univ. **7**, 61—66 u. dtsch. Zusammenfassung 66—68 (1930) [Russisch].

Călinescu, Raul I., et Herta R. Călinescu: Systematisch-zoogeographische Beiträge zur Kenntnis des Skorpions Rumäniens. Bull. Sect. sci. Acad. roum. **13**, 59—70 (1930).

Caporiacco, Lodovico di: Un nuovo opilione cavernicolo. Monit. zool. ital. **41**, 125—127 (1930).

Da Costa Lima, A.: Über Arten des Genus Miamyia Subgenus Miamyia II. (Diptera: Culicidae.) Mem. Inst. Cruz **24**, 187—194 (1930) [Portugiesisch].

Da Costa Lima, A.: Zur Bestimmung der Gattung Taeniorhynchus F. Sch. A. (Diptera: Culicidae). Mem. Inst. Cruz **23**, 105—108 (1930).

De Meillon, Botha: On the ethiopian simulidae. Bull. entomol. Res. **21**, 185—200 (1930).

Brodsky, Konstantin: Zur Kenntnis der mittelasiatischen Ephemeropteren I. (Imagines.) Zool. Jb. Abt. System., Ökol. u. Geogr. **59**, 681—720 (1930).

Brodskij, K.: Beiträge zur Fauna der Ephemeroptera von Südsibirien. Russk. entomol. Obozr. **24**, 31—40 (1930) [Russisch].

Brodsky, Konstantin: Zur Kenntnis der Wirbellosenfauna der Bergströme Mittelasiens. III. Blepharoceridae (Imagines). Zool. Anz. **90**, 129—146 (1930).

Cooper, Omer: Report on the Gyrinidae (Coleopt.) Mr. Omer Coopers. Investigation of the Abyssinia Freshwaters. Proc. zool. Soc. of London Pt. 2 (1930).

Carter, H. J.: Australian coleoptera: Notes and new species. VII. Proc. Linnean Soc. N. S. Wales **55**, 179—190 (1930).

Caradja, Aristide: Beitrag zur Lepidopterenfauna der südlichen Dobrogea insbesondere der sogenannten „Coasta de Argint". Bull. Sect. sci. Acad. roum. **13**, 31—52 (1930)

Cockerell, T. D. A.: The xylocopid or carpenter bees of the Philippine Islands. Philippine J. Sci. **43**, 265—275 (1930).

China, W. E.: A new species of Erythroneura (Homoptera, Jassoidea) injurious to cassava in East Africa. Bull. entomol. Res. **21**, 267—268 (1930).

China, W. E.: Insects of Samoa and other Samoan terrestrial Arthropoda. Pt. 2: Hemiptera. Fasc. 3: Heteroptera. (Brit. museum for natural history.) London: Brit. museum for natural history. 81 S. 5/.—.

Djakonov, A. M.: Echiniden, Ophiuriden und Asteriden, gesammelt von Prof. P. I. Schmidt bei den Riu-Kiu-Inseln im Jahre 1926—1927. Zool. Jb. Abt. System., Ökol. u. Geogr. **59**, 233—252 (1930).

Djakonov, A.: Zur Frage der Artberechtigung der mülleri-groenlandica-Gruppe der Asteridengattung Leptasterias mit Beschreibung einer neuen Art aus dem Sibirischen Eismeer. Zool. Anz. **91**, 27—49 (1930).

Cuesta Terron, Carlos: Die Hyla eximia Baird. An. Inst. Biol. **1**, 46—50 (1930) [Spanisch].

Chabanaud, Paul: Sur la faune herpétologique de Saint-Epain (Indre-et-Loire). Bull. Soc. zool. France **55**, 77—79 (1930).

Deraniyagala, P. E. P.: The crocodiles of Ceylon. Spolia Zeylan. (Colombo) **16**, 89—95 (1930).

Deraniyagala, P. E. P.: The Testudinata of Ceylon. Spolia Zeylan. (Colombo) **16**, 43—88 (1930).

Danish Dana expeditions 1920—22 in the North Atlantic and the Gulf of Panama. Oceanographical reports. Edited by the Dana Committee. Nr. 7: Jespersen, P.: Ornithological observations in the North Atlantic Ocean. Publ. at the cost of the Rask-Ørsted fund. London: Wheldon a. Wesley, Ltd. 1930. 36 S. 6/—.

Brink, F. H. van den: Observations mammalogiques dans les Pays-Bas. I. Tijdschr. nederl. dierkd. Ver.igg. **2**, 43—46 (1930).

Dal Piaz, Giambattista: Nuovo genere e nuove specie di Artiodattili dell'oligovene veneto. Atti Accad. naz. Lincei, VI. s. **12**, 61—64 (1930).

Ehrenberg, K.: Rassenkreisforschung und Paläobiologie. Palaeobiologica (Wien u. Lpz.) **3**, 325—336 (1930).

Der größte Teil der Arbeit (S. 325—332) ist ein Referat über das 1929 erschienene Buch von Rensch „Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artbildung". Der kleinere Teil (S. 332—336) behandelt die Stellungnahme der Paläobiologie zur Rassenkreislehre. Auch in der Vorzeit hat Artbildung durch geographische Rassen stattgefunden. „Die geographische Rassenbildung ist also sicherlich für die gesamte Evolution wichtig und wesentlich." Von paläontologischer Seite sind Renschs Darlegungen daher nur zu begrüßen. (Rensch, vgl. diese Ber. **12**, 229.) *F. Pax* (Breslau).

Isberg, Orvar: Zur Frage der organogenen Färbungen im fossilen Zustande. (*Paläozool. Abt., Reichsmuseum, Stockholm.*) Ark. Zool. **21 A**, Nr 33, 1—10 (1930).

Verf. untersuchte an den Fossilien des Leptaenakalkes aus der Provinz Dalarna, deren Alter z. T. in das mittlere Ordovicium, d. h. mittleres Untersilur, z. T. in das unterste Gotlandium, d. h. unterste Obersilur fällt, Fossilien mit teils primärer, teils sekundärer Färbung. Als primäre Färbung bezeichnet Verf. jede Färbung, die während des Lebens des in Frage stehenden Organismus entstanden ist. Als sekundäre werden die postmortalen Färbungen bezeichnet. Die Fossilien, welche in die von Eisen gefärbten Schichten des Leptaenakalkes eingebettet sind, nehmen ganz natürlich eine mehr oder weniger rostbraune Farbe an. Während nun derartige sekundäre organogene Fossilfärbung im Leptaenakalk nicht ungewöhnlich zu sein scheint, ist dagegen die primäre äußerst selten. Primäre Fossilfärbung zeigt ein Gastropod, der von Koken Euryzone (?) dalecarlica benannt wurde. Der Fund stammt aus dem Leptaenakalk in Östbjörka, wo Exemplare mit primärer organogenen Färbung gefunden wurden.
Lambrecht (Budapest).

Koenigswald, Ralph von: Die Arten der Einregelung ins Sediment bei den Seesternen und Seelilien des unterdevonischen Bundenbacher Schiefers. (*Geol. Inst., Univ. München.*) Senckenbergiana **12**, 338—360 (1930).

Unter „Einregelung" eines Körpers versteht man seine gesetzmäßig erfaßbare Einlagerung ins Sediment. Die Einregelung ist abhängig von der spezifischen Form des einzulagernden Körpers, von Art und Stärke der Strömung, der Beschaffenheit des Untergrundes und dem Sedimentmaterial. Durch Analyse der einzelnen Komponenten lassen sich wichtige Anhaltspunkte für die Bildungsbedingungen des Sediments, für Lebensraum und Todesursache der eingeschlossenen Tierwelt gewinnen (Biostratonomie im Sinne von Weigelt). Verf. untersucht nach derartigen Gesichtspunkten die Einlagerung der Seesterne und Seelilien in den Bundenbacher Schiefer (Unterdevon). Unter den „eingeregelten", d. h. in ihrer Lage durch die Strömungsrichtung beeinflußten Fossilien unterscheidet er: 1. eingesteuerte Lagen (dreizinkige Gabellage, vierzinkige Gabellage, Schirmlage); 2. eingekippte Stellungen (beginnende Kippstellung, Kippstellung, Wälzstellung). In einem besonderen Abschnitt (S. 355 bis 359) werden die Tiefenverhältnisse erörtert, unter denen sich der Hunsrückschiefer der Umgebung von Bundenbach bildete. Verf. kommt zu der Auffassung, daß wir es mit einer Bildung des seichten Wassers zu tun haben, daß die Tiefe nicht mehr als 100—200 m betragen haben kann.
F. Pax (Breslau).

Klinghardt, F.: Biologische Analyse von Hemipneustes radiatus Lamarck und Hippurites radiosus des Moulins. (*Museum f. Naturkunde, Berlin.*) (*Palaeontol. Ges., Dresden, Sitzg. v. 22.—25. IX. 1930.*) Palaeontol. Z. **12**, 183—188 (1930).

In Hemipneustes radiatus Lamarck (aus der obersten Kreide des Petersberges bei Maastricht) sind besondere Vorkehrungen für sehr reichliche Nahrungsaufnahme und starke Darmbelastung getroffen; das Tier war trotz fehlenden Gebisses ein ungeheurer Fresser. Die Gesamtbefestigung des Deckels von Hippurites radiosus Des Moulins (ebenfalls aus der obersten Kreide des Petersberges bei Maastricht) spricht dafür, daß das Tier in einem ziemlich bewegten Meere lebte. In seinem Wohnraum haben nur ganz wenig Eingeweide gelegen, und diese haben höchst wahrscheinlich in irgend einer Beziehung zu den Siphonalröhren (nicht Pfeilern) gestanden. *Lambrecht* (Budapest).

● **Stromer, E., und W. Weiler: Ergebnisse der Forschungsreisen Professor E. Stromers in den Wüsten Ägyptens. VI. Beschreibung von Wirbeltier-Resten aus dem nubischen Sandsteine Oberägyptens und aus ägyptischen Phosphaten nebst Bemerkungen über die Geologie der Umgegend von Mahamîd in Oberägypten. (Abh. bayer. Akad. Wiss., Math.-naturwiss. Abt. Neue Folge 7.)** München: Verl. d. bayer Akad. d. Wiss. 1930. 42 S. u. 4 Taf. RM. 8.—.

In der vorliegenden Abhandlung beschreibt Stromer die Geologie der Umgegend von Mahamid (östlich am Nil zwischen Luxor und Edfu gelegen), sowie angebliche Säugetier- und Reptilreste aus dem nubischen Sandsteine von Mahamid, Weiler die Fischreste von ebendort und Edfu sowie aus den Phosphaten Oberägyptens und der Baharije-Oase. An Fossilien liegen vor: ein isoliertes, unvollständiges Zähnchen eines Säugetieres, ein Diaphysenstück eines theropoden Dinosauriers, Zähne und Femur einer Goniopholis-Art, ein weiterer Krokodilier-Kegelzahn, Panzerplattenstücke von Schildkröten, sowie ein Wirbelkörper eines Mosasauriden (vgl. Platecarpus), an Fischen: Scapanorhynchus subulatus (Ag.) Woodw., S. raphiodon (Ag.) Woodw., Lamna appendiculata Ag., cfr. Isurus Mantelli Ag., Corax falcatus Ag., Corax Bassanii Gemellaro, ?Synechotus sp., Parapalaeobates n. g. pygmaeus (Quaas), Schizorhiza Stromeri n. g. n. sp., Rhombodus sp., Ptychodus sp., Ceratodus Humeri Priem, Ceratodus sp., Anomoeodus angustus (Ag.) Woodw., ?Protosphyraena sp., ?Plethodus sp., ?Cimolichtys sp., ?Apateodus sp., Enchodus lybicus (Quaas), ?Saurocephalus sp., Stephanodus lybicus (Dames). Als allgemeine Ergebnisse ergaben sich, daß bei Mahamid sich an altägyptischen Denkmälern nachweisen läßt, daß in Oberägypten seit Jahrtausenden ein extremes Trockenklima herrscht und die Verwitterung darin minimal ist. Die Schotterterrassen bei Mahamid sprechen für ein ganz anderes Klima zur Diluvialzeit. Der nubische Sandstein bei Mahamid zeigt teilweise starkes Einfallen nach Norden. Dieser Sandstein und der östlich von Edfu besteht aus wechsellagernden Bänken von Tonen und feinkörnigen, zum Teil falsch geschichteten Sandsteinen mit dünnen Lagen von Salz und Natron und Zwischenschaltung zahlreicher, feiner Breccien von geringer Mächtigkeit, die reich sind an Wirbeltierresten. Die Facies und Fossilien sprechen für rhythmisch schwankende Bedingungen der Ablagerung, teils für solche in ganz seichtem, küstennahem Meerwasser, teils in Süßwasser, vielleicht auch auf dem Lande, und zum Teil für arides Klima. Die Fischreste der Breccien sprechen für campanisches Alter. Zähne von Plagiostomi und Teleostei herrschen vor, seltener sind solche von Ganoidei (Pycnodonti) und Dipnoi (Ceratodus). Neue Fischgattungen sind: Parapalaeobates, die an Palaeobates H. v. Meyer aus der Trias anknüpft und Schizorhiza, die in häufigen Zahnresten in den Breccien und Phosphaten vertreten und vorläufig zu den Pristidae gestellt wird. Die Fischfauna der Phosphate und Breccien enthält eine Reihe nur in Ägypten nachgewiesener Arten, die ihr ein Sondergepräge geben. Es sind aber auch weltweit verbreitete Arten vorhanden. Palaeogeographisch von Bedeutung ist das Auftreten der jüngsten Ceratodus der alten Welt und des bisher nur aus der oberen Kreide Europas bekannten Anomoeodus angustus. *Lambrecht* (Budapest).

Degli Innocenti, Giulia: Foraminifere mioceniche di Sardegna. Roma: Scuola tipogr. Pio X 1929. S. 331—418 u. 1 Taf.

Crookall, R.: On some curious fossils from the downtonian and lower old red sandstone of Scotland. Proc. roy. Soc. Edinburgh **50**, 175—178 (1930).

Carpentier, Alfred: Observations sur quelques empreintes du westphalien du nord de la France. Rev. gén. Bot. **42**, 385—390 (1930).

Candel-Vila, R.: Note sur le néogène de la presqu'île de Tres Foreas (Trois-Fourches). Bull. Soc. Histoire natur. Afrique N. Alger **21**, 129—132 (1930).

Vergleichende Physiologie.

Allgemeines.

Gause, G. F., und W. W. Alpatov: Die logistische Kurve von Verhulst-Pearl und ihre Anwendung im Gebiet der quantitativen Biologie. (*Timiriasev-Forsch.-Inst. u. Zool. Museum, Univ. Moskau.*) Biol. Zbl. **51**, 1—14 (1931).

Die immer stärker werdende Anwendung quantitativer Arbeitsmethoden in der modernen Biologie, besonders in der Vererbungslehre und der experimentellen Zoologie, bedingt mathematische Beschreibung des Ablaufes verschiedener Lebensvorgänge. Zur Ausgleichung des experimentellen Materials und für verschiedene Gebiete der quantitativen Biologie hat die sog. logistische Funktion eine spezielle Bedeutung. Ihre allgemeine Formel ist: $y = \frac{K}{1 + e^{a+bz}} = \frac{K}{1 + m a^{bz}}$ oder zur Verschiebung der Kurve: $y = d + \frac{K}{1 + m a^{bz}}$. Sie stellt eine S-förmige Kurve dar und ist ein Spezialfall des allgemeinen Exponentialgesetzes von Janisch. Verff. geben ausführliche Methoden der Konstantenberechnung mit einer Genauigkeit, die für die meisten biologischen Arbeiten ausreichend ist (logarithmisch-graphische Methode, Parameterbestimmung). Als Beispiele für die Berechnung werden die Untersuchungen von Driver über die Einwirkung der Übertragung aus hoher Temperatur (27°) in niedrige (17°) auf verschiedenen Entwicklungsstadien auf die Augenfazettenzahl von Drosophila melanogaster gewählt. Die Anwendbarkeit der Kurve für das Wachstum von tierischen und pflanzlichen Populationen wird an mehreren Beispielen belegt. Auch die Anhäufung der geschlechtsbestimmenden Stoffe laufen dem Wachstum parallel. Die Darstellung der Geschlechtsbestimmung nach Goldschmidt durch logistische Kurven wird von den Verff. versucht. *E. Janisch* (Berlin-Dahlem).

Bauer, Erwin: Lebensdauer, Assimilationsgrenze, Rubnersche Konstante und Evolution. Biol. Zbl. **51**, 74—80 (1931).

Verf. widerlegt den Einwand, daß seine frühere Formel:

$$\text{Lebensdauer} = \frac{\text{Anpassungsgrad}}{\text{Intensität der Lebensfunktionen}}$$

keine Möglichkeiten der Errechnung bietet. Er ersetzt wie folgt:

$$\text{Lebensdauer} = k\,\frac{\text{Assimilationsgrenze}}{\text{Intensität der Lebensfunktionen}} = k\,\frac{\text{Gewicht}}{\text{Grundumsatz pro Tag}},$$

so daß seine Formel die alte Rubnersche Beziehung als Spezialfall enthält und die Rubnersche Konstante den Proportionalitätsfaktor k identisch ist. Die allgemeine Formel leitet Verf. aus einem allgemeinen biologischen Prinzip her, so daß sie für die gesamte Lebensdauer und auch für die Assimilation gilt, und nicht nur für das ausgewachsene Säugetier und für die Dissimilation wie bei Rubner. Die Konstante $k = \frac{i \cdot t}{g}$ wächst langsam im Laufe der Evolution mit dem Organisationsgrad und erreicht beim Menschen ihr Maximum. Da sie aber innerhalb einer Tiergruppe als konstant angesehen werden kann (Coelenteraten 5,8 mal 10, Echinodermaten 4 mal 10^3, Vermes 1,5 mal 10^4, Mollusken 1 mal 10^4, Arthropoden 5,9 mal 10^4, Vertebraten 3,2 mal 10^5, Mensch 9.3 mal 10^5) hat k den Charakter eines Parameters im Sinne von Helmholtz. Durch eine Dimensionsbetrachtung zeigt Verf., daß k eine reine Zahl ist und „eigentlich das Verhältnis der während des ganzen Lebens geleisteten Arbeit des Organismus zur

freien Energie der Eizelle ausgedrückt“ $\left(\text{Lebensdauer} = k \frac{\text{Summe der Funktionen}}{\text{Intensität der Funktionen}} = k \frac{\text{Arbeit}}{\text{Arbeit/Zeit}} = k \text{ Zeit}\right)$. *E. Janisch* (Berlin-Dahlem).

Stoffwechsel.

Ausscheidung. (*Sekretion, Exkretion.*)

Kamakura, Reizo: Über die Einwirkung des Nierenextraktes auf den Golgischen Apparat des Harnkanälchens beim Kaninchen. Arb. med. Univ. Okayama **2**, 249—254 (1930).

Der Nierenextrakt wird gewonnen durch Zerreibung der mit Kochsalzlösung unter einem gewissen Druck durchgespülten frisch exstirpierten Niere, welche Masse mit der dreifachen Menge 0,85proz. Kochsalzlösung vermischt und 30 Minuten lang bei Zimmertemperatur stehen gelassen wird. Darauf wird die Masse filtriert und zentrifugiert, die oben zurückbleibende klare Flüssigkeit ist der Extrakt. Dieser muß stets frisch zubereitet werden, und es wurde nun täglich einmal 0,5 ccm pro Kilogramm subcutan injiziert, 1 Tag bis 3 Wochen lang und dann das Versuchstier durch Luftembolie getötet, die Nieren sofort herausgenommen. Als Ergebnis konnte er verzeichnen, daß mitunter die Harnmenge zunimmt und histologisch der Golgi-Apparat der Harnkanälchen deutlicher wird. Später tritt gerade das Gegenteil ein; er führt das darauf zurück, daß mit der Zeit durch die Übersättigung des Körpers mit dem Nierenstoffe der Stoffwechsel der Niere vermindert wird. *R. Paschkis* (Wien).

Kamakura, Reizo: Über die Veränderung des Golgischen Apparates des Harnkanälchens bei den durch einige Gifte hervorgerufenen Nephritiden. Arb. med. Univ. Okayama **2**, 189—200 (1930).

2 kg schweren männlichen gesunden Kaninchen wurden verschiedene Flüssigkeiten injiziert, die Tiere 2, 8 und 24 Stunden nachher durch Luftembolie getötet, die Nieren herausgenommen und untersucht. Die injizierten Lösungen waren 2 ccm einer 2proz. wässerigen Urannitratlösung, 2 ccm 2proz. wässeriger Sublimatlösung, 2 ccm 1proz. wässeriger Lösung arseniger Säure, 2 ccm 2proz. wässeriger Kaliumchromatlösung, 0,5 ccm einer 1proz. Cantharidinlösung und schließlich gab er 1 g Phosphor in den Magen durch Gastrotomie und folgende Naht. Es ergibt sich eine Veränderung des Golgischen Apparates je nach dem Gift an bestimmten Teilen des Kanälchens. Bei Uran und Sublimat tritt der Golgi-Apparat im distalen Abschnitt des Hauptstückes in den Hintergrund, nach 24 Stunden sind nur einige Reste am freien Rand der Zellen oder oberhalb der Zellkerne übrig. Bei Arsen sind sie anfangs deutlich, später stark reduziert; bei Kalium chromatum wird er vermindert im proximalen und mittleren Abschnitt und ist nach 24 Stunden fast geschwunden. Ähnlich ist es beim Cantharidin; bei Phosphor zeigt sich anfangs keine Veränderung, später aber starke Verminderung. Jedes der Gifte wirkt auf eine besondere Stelle. Bei den akuten Nephritiden nehmen die Elemente des Golgischen Apparates des Harnkanälchens erst an Zahl ab, werden dann kleiner, verschwinden zum Schlusse gänzlich; die Elemente des Apparates werden durch die toxische Schädigung der Zellen allmählich zerstört. *R. Paschkis* (Wien).

Tamura, Kenzo, and Tsutomu Akutsu: The mode of blood flow in the frog or toad's kidney. (Die Art des Blutstroms in der Frosch- oder Krötenniere.) (*Dep. of Pharmacol., Imp. Univ., Tokyo.*) Proc. imp. Acad. (Tokyo) **6**, 379—380 (1930).

Es war die allgemeine Ansicht, daß in der Frosch- oder Krötenniere der Glomerulus von der Nierenarterie versorgt wird, während das capillare Maschenwerk um die Kanälchen eine Blutmischung sowohl vom Vas efferens des Glomerulus und der Nierenpfortader erhält. Wegen dieser Eigentümlichkeiten wurden verschiedene Methoden zur gesonderten Untersuchung der Funktion der Glomeruli und Tubuli ausgearbeitet. Da nun neue Arbeiten entgegengesetzte Behauptungen aufstellten, haben die Verff. die Veränderungen des Blutstromes unter verschiedenen Bedingungen direkt unter dem Mikroskop beobachtet und die Wirkung auf Harnbildung und Farbstoffausschei-

dung untersucht. Nach Ligatur der Nierenarterien und ihrer Zweige auf einer Seite fand sich keine sichtbare Veränderung des Blutstromes im capillaren Netzwerk um die Kanälchen, hingegen sistierte die Glomeruluszirkulation, und die unbeweglichen roten Blutzellen blieben in Massen oder verteilt in den Capillaren aller sichtbaren Glomeruli; im Verlauf der wiederholten Beobachtungen durch Stunden und Tage blieb die Glomeruluszirkulation unwiederhergestellt bis im Laufe einer Woche die Glomeruluskonturen verschwanden. Ohne Glomeruluszirkulation gab es keine Harnsekretion dieser Niere. Ligatur der Nierenpfortader ergab, ohne daß sich eine Änderung der Glomeruluszirkulation zeigte, in den Capillaren um die Kanälchen herum deutliche Störung, in einzelnen Teilen hörte der Blutstrom auf, in anderen wurde er langsam und pulsierend. Die Harnmenge nahm zu, als Beweis einer ungenügenden Wasserresorption in den Kanälchen. Carmin, das durch den Glomerulus ausgeschieden wird, wurde von beiden Nieren gleichmäßig ausgeschieden, während Methylenblau, das sowohl durch Glomeruli und Kanälchen ausgeschieden wird, von der operierten Seite weniger ausgeschieden wurde, was eine Schädigung der Tubulusausscheidung beweist. Schließlich wurden die Nierenvenen, die Vv. femoralis, ischiadica, dorsolumbalis und iliaca einer Seite ligiert, um eine Zufuhr von der Nierenpfortader auszuschließen. Es blieb so die Glomeruluszirkulation unverändert, während die Capillaren um die Tubuli herum keine Blutzirkulation hatten. Farbstoffprüfung ergab, daß Carmin von beiden Seiten ungefähr gleich ausgeschieden wurde, Methylenblau von der operierten Seite schlechter, also wieder eine deutliche Ausscheidungsinsuffizienz der Tubuli. Es zeigt sich also, daß die Glomeruluscapillaren ihr Blut vom arteriellen System bekommen. *R. Paschkis* (Wien).

Gesamtstoffwechsel, Wachstum.

Burk, Dean, and Hans Lineweaver: The influence of calcium and strontium upon the catalysis of nitrogen fixation by Azotobacter. (Der Einfluß von Calcium und Strontium auf die Katalyse bei der N-Bindung von Azotobacter.) (*Bureau of Chem. a. Soils, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) Arch. Mikrobiol. **2**, 155—186 (1931).

N-Bindungsvorgang und Wachstum sind bei Azotobacter scharf auseinander zu halten. Für die Festlegung der elementaren Stickstoffs ist Calcium unbedingt erforderlich, nicht aber für das Wachstum in Nährlösung mit gebundenem Stickstoff. Merkwürdigerweise kann Strontium das Calcium vollauf ersetzen. Verf. untersuchte zahlreiche Ca- und Sr-Salze und fand, daß nicht etwa Spuren fremder Elemente für die Wirkung in Frage kommen. Keines der etwa 50 untersuchten anderen Elemente konnte das Calcium oder Strontium vertreten. In welcher Weise Calcium und Strontium beim N-Bindungsprozeß wirksam sind, konnte nicht festgestellt werden. Wahrscheinlich ist, daß sie in der Zelle und nicht außerhalb ihren Einfluß ausüben. Der Vorgang ist vielleicht ein katalytischer, da nur geringe Mengen von Calcium und Strontium an der N-Bindung beteiligt sind. Das Wachstum der Bakterien wurde nach 2 verschiedenen Methoden bestimmt: nephelometrisch und durch Mikrorespirationsmessungen. *Engel* (Berlin-Dahlem).

Rippel, Karl: Quantitative Untersuchungen über die Abhängigkeit der Stickstoffassimilation von der Wasserstoffionenkonzentration bei einigen Pilzen. (*Botan. Inst., Techn. Hochsch., München.*) Arch. Mikrobiol. **2**, 72—135 (1931).

Bekannt ist die Aufnahme saurer Farbstoffe rechts und basischer links vom IEP des Plasmas (isoelektrischer Punkt allgemein bei p_H 4,5), ferner der Robbins-Effekt, d. h. die Aufnahme der Kationen rechts und der Anionen links vom IEP. Es war die Aufgabe nachzuweisen, ob dieser Effekt bei der N-Assimilation der Pilze wirklich vorliegt und sich quantitativ bestimmen läßt. Damit wird auch das Problem „Wahlvermögen" betrachtet und dieses als eine Funktion chemisch-physikalischer Einflüsse zu klären versucht: die Pflanze ist passiv, sie vermag aufgezwungene Nährstoffe nur harmonisch im Sinne ihrer Struktur zu verarbeiten. Es ergab sich nun zwar keine

generelle Bedeutung des Robbins-Effektes, aber die Assimilation von Ammon- und Nitratstickstoff konnte doch meist als von der Reaktion der Nährlösung abhängig erkannt werden. Auf das vegetative Wachstum wirken die gebildeten H-Ionen, das ist im stark sauren p_H-Bereich fördernd, hingegen hemmend auf die Fruktifikation; bei neutraler Reaktion des Nährmediums erscheint die Conidienbildung sozusagen auf Kosten der Mycelbildung gefördert. Das Wachstumsoptimum lag allgemein unmittelbar links vom IEP. Die N-Aufnahme ist bei den einzelnen Pilzen verschieden, wobei die quantitativen Bestimmungen nicht nur die Aufnahme der Stickstoffgruppen veranschaulichen, sondern auch zur Ermittlung des IEP beitragen. Mit der Wende um den IEP tritt eine Umkehr der Ionenpermeabilität ein. Es sei noch hervorgehoben, daß die Aminosäuren keine bevorzugte Stellung gegenüber anorganischen N-Verbindungen bei der Assimilation einnehmen.

Methodik. In jedem Versuch verwendete man 2 Reihen, eine mit neutralem (I) und eine mit saurem (II) Ausgangs-p_H, bzw. rechts und links vom IEP. Als Grundlösungen dienten: 0,35 mol Dextrose, 0,005 mol $MgSO_4 \cdot 7\ H_2O$, 0,02 mol K_2HPO_4 bzw. KH_2PO_4; die N-Quellen (KNO_3, NH_4Cl, NH_4NO_3, Asparagin) wurden einheitlich zu 0,05 mol zugesetzt. Überall waren somit gleiche osmotische Werte, jedoch ungleiche N-Mengen. Besonderes Augenmerk wurde in jedem Versuch zugleich auf Mycelentwicklung und Fruktifikation gerichtet und die Beurteilung eines Nährstoffes in dieser Beziehung — gleichsam eine biologische Wertung — vorgenommen. Mycelernte und p_H-Verlauf werden für die Dauer jedes Versuches dargestellt. Bestimmt wurde nur Ammon- und Nitrat-N; der organische N-Verbrauch wurde indirekt erschlossen. Einzelergebnisse: Aspergillus niger. Bei Ammonitrat ist in (I) mäßig gute Mycelentwicklung und reichliche Conidienbildung, in (II) gute Mycelbildung, aber wenig Conidien. Diese Erscheinungen werden klarer unter Berücksichtigung der dynamischen Leistung nach bestimmter Zeit: (II) bildet 16mal soviel $H^{\cdot}$ als (I). Nitrat-N wird nicht angegriffen, und in beiden Reihen ist der Ammonverbrauch nahezu gleich, d. h. der ökonomische Koeffizient eines Nährstoffes ist eine Funktion der $H^{\cdot}$-Konzentration. Bei doppelter N-Gabe bleibt das Nitrat gleichfalls unangegriffen, und das Mycelgewicht geht nach kurzer Zeit sogar zurück. Bietet man Asparagin und Ammonnitrat zusammen, so wächst der Pilz rascher, und die dynamische Leistung vornehmlich in (I) ist bedeutend größer als bisher. Nach Verbrauch des Ammon-N tritt eine Verarbeitung des Nitrat-N ein; der organische N wird nur sehr wenig und erst dann angegriffen, wenn keine andere N-Quelle mehr vorliegt. Das gleiche zeigen Versuche, in denen Pepton mit Ammonnitrat bzw. Kalisalpeter oder Hefewasser mit Chlorammon bzw. Kalisalpeter oder beiden zugleich geboten wurde. Dieser Pilz erweist sich als ausgesprochener Ammoniakpilz. Der Robbins-Effekt kommt hier nicht zur Geltung. Anders verhält sich Aspergillus orycae: In Versuchen mit Ammonnitrat oder Asparagin oder beiden zusammen wird rechts vom IEP der Ammon-N verarbeitet und erst nach Überschreitung des IEP Nitrat aufgenommen; der Umschlagpunkt liegt zwischen p_H 4,0 bis 4,25. Der Robbins-Effekt wird hier bestätigt. Im IEP ist Ammonnitrat physiologisch amphoter. Links vom IEP vermag er nebeneinander Ammoniak und Nitrat zu assimilieren; bietet man zugleich Asparagin und Kaliumnitrat, so assimiliert er Nitrat nur in (II) in sehr geringen Mengen links vom IEP, so daß bei der guten Mycelentwicklung sicher organischer N verarbeitet wurde; organischer N wird beiderseits des IEP aufgenommen. Penicillium Schneggii ist interessant wegen der Koremien- und Farbstoffbildung, worauf wiederholt Bezug genommen wird. Nach einem Vergleich der N-Quellen (Ausgangs-p_H 4,3) wird Asparagin als bester Nährstoff bezeichnet; hierbei wird dauernd ein optimales p_H vom Pilz beibehalten. Ammonnitrat als N-Quelle zeigt, daß sowohl rechts als auch links vom IEP nur Ammoniak assimiliert wird und Nitrat weder hier noch in folgenden Versuchen angegriffen wird, Bei gleichzeitiger Darbietung von Ammonnitrat und Asparagin wird der Ammon-N nur rechts vom IEP verarbeitet; links vom IEP wird Asparagin assimiliert, rechts hingegen dürfte wohl Ammon-N als auch Asparagin aufgenommen werden. In einem Gemisch von Nitrat und organischen N wird nur letzterer, und zwar unabhängig vom IEP assimiliert. Der IEP liegt oberhalb von p_H 3,81, wäre jedoch noch genau zu ermitteln. Mucor silvaticus: Nitrat allein kann überhaupt nicht verarbeitet werden. Am besten gedeiht er bei organischer N-Quelle (Asparagin). Bei saurem Ausgangs-p_H (links vom IEP) assimiliert er bei gleichzeitiger Gegenwart von NH_4Cl und Asparagin nur letzteres, während bei (I), rechts vom IEP nur Ammoniak aufgenommen wird. α-Alanin gemeinsam mit NH_4Cl ermöglicht in (II, p_H 4,6) nur einen Verbrauch des organischen N; somit liegt für Mucor der IEP oberhalb von p_H 4,60. — Beobachtungen des Plasmazustandes in Mucorhyphen ließen in einem Gebiet von p_H 9—4,5 Fetteinlagerungen erkennen; am geringsten waren diese bei saurem p_H. Überall sieht man nach verschiedener Zeit Blasen- und Riesenzellen. Im Verlauf der Entwicklung vollzieht sich im Plasma ein Übergang des Solzustandes in den Gelzustand und führt schließlich zur völligen Erstarrung. *H. Härdtl* (Tetschen-Liebwerd).

Loo, Tsung-Lê: Studies on the absorption of ammonia and nitrate by the root o zea mays-seedlings, in relation to the concentration and the actual acidity of cultur solution. (Studien über die Aufnahme von NH_3 und Nitraten durch die Wurzeln vo Reiskeimlingen, im Zusammenhange mit der Konzentration und Acidität der Näh lösung.) J. Fac. of Agricult. (Sapporo) **30**, 1—118 (1931).

Die Reaktion der Nährlösung wird durch das Wurzelsystem beeinflußt. Die Kon zentration der Lösung übt auf die Aufnahme der Nährstoffe einen Einfluß aus. Is dieselbe hoch, so wird vorwiegend NH_3 absorbiert, ist sie niedrig Nitrate. Durch di starke Aufnahme von NH_3 wird eine Versäuerung der Nährlösung bedingt, welche fü das Wachstum unvorteilhaft ist. Ist die Acidität gering, so wird mehr NH_3 aufgenommen Es wird in Kurven gezeigt, wie je nach dem p_H der Lösungen verschiedene Ernte gewichte ermittelt werden. *Niethammer* (Prag).

Hormonlehre.

Krizenecky, J.: Nouvelles recherches sur l'antagonisme du thymus et du corps thyroïde. (Neue Untersuchungen über den Antagonismus von Thymus und Schild drüse.) C. r. Soc. Biol. Paris **106**, 325—327 (1931).

Da frühere Versuche an Tauben gezeigt hatten, daß die Gewichtsverminderung infolge der Zufuhr eines getrockneten Schilddrüsenpräparates fast um die Hälft reduziert werden kann, wenn man gleichzeitig ein getrocknetes Thymuspräparat ver abreicht, wurden nunmehr neue Versuche unternommen, um die Frage zu klären, ob die Hemmung des Gewichtsabfalles auf der Anwesenheit von Nucleinsäuren im Thymus oder auf einem Thymushormon beruht. Die neuen Versuche an Tauben gliedern sich in mehrere Gruppen: 1. 5 Kontrolltiere, die 0,3 g Pepton-Glycerinemulsion erhielten 2. 5 Tauben, die 0,1 g getrocknete Thyreoidea und 0,2 g Pepton-Glycerinemulsion erhielten; 3. 5 Tiere, die 0,2 g getrocknete Thyreoidea in einer Gelatinekapsel erhielten 4. 5 Tiere, die 0,2 g getrocknete Thymus und 0,1 g Pepton-Glycerinemulsion erhielten 5. 5 Tiere, die 0,1 g getrocknete Schilddrüse und 0,2 g getrocknete Thymus in Glycerinemulsion erhielten; 6. 3 Tiere, die 0,2 g Schilddrüse und 0,4 g Thymus in einer Gelatinekapsel erhielten; 7. 5 Tiere, die 0,015 g Nucleinsäure und 0,3 g Pepton in Glycerinemulsion erhielten; 8. 5 Tiere, die 0,015 g Nucleinsäure, 0,1 g Schilddrüsensubstanz und 0,2 g Pepton in Glycerinemulsion erhielten. Die Versuche wurden im Februar und März während 34 Tagen durchgeführt. Bei allen Gruppen erlitten die Tauben eine Gewichtsverminderung. Diese Verminderung betrug bei der 1. Gruppe 4%; bei der 2. 24%; bei der 3. 19%; bei der 4. 6%; bei der 5. 10%; bei der 6. 9%; bei der 7. 7% und bei der 8. 27%. Diese Befunde stimmen mit den denjenigen der früheren Versuche überein, was die Schutzwirkung des Thymus gegenüber dem Einfluß der Schilddrüse betrifft. Diese Schutzwirkung des Thymus kann nicht auf die Anwesenheit von Nucleinsäuren bezogen werden, da diese Säuren für sich allein den Gewichtsabfall der thyreoidisierten Vögel nicht zu verhindern vermögen. — In weiteren Versuchen wurde der Einfluß von Thymus- und Thyreoideazufuhr auf die Quantität der verzehrten Nahrung festgestellt. Die Kontrolltauben erhielten eine leere Gelatinekapsel, die Schilddrüsentauben erhielten 0,1 g getrocknete Thyreoidea in einer Gelatinekapsel und die Schilddrüsen-Thymusgruppe erhielt 0,1 g Schilddrüse und 0,2 g Thymus in einer Kapsel. Die Versuche wurden im Mai angestellt und dauerten 16 Tage. Die Kontrollen dieses Versuches zeigten eine Gewichtszunahme um 5,67%, die Thyreoideatiere erlitten einen Gewichtsverlust um 24,97% und die der 3. Gruppe einen Gewichtsverlust um 17,34%. Was die Quantität der aufgenommenen Nahrung betrifft, beobachtete Verf. in der 2. und 3. Serie eine vorübergehende Abnahme, die nach 11 Tagen wieder verschwand und die in der 3. Serie um 10,2% kleiner war als bei der Thyreoideagruppe; trotzdem ist der Gewichtsabsturz unter dem Einfluß des Thymus geringer (um wenigstens 30%). Das Defizit in der aufgenommenen Nahrung betrug bei der Thyreoideagruppe im Vergleich mit den Kontrollen 59,9 g; in der Thyreoidea-Thymusgruppe 53,8 g. Auf 1 g

aufgenommener Nahrung betrug der Gewichtsverlust bei der Thyreoideagruppe 0,56 g und bei der Thyreoidea-Thymusgruppe nur 0,496 g. Man kann deshalb schließen, daß die Verminderung der Menge der verzehrten Nahrung, für sich allein genommen, die Schutzwirkung des Thymus nicht erklären kann. Der Thymus wirkt deshalb in spezifischer Weise auf den Stoffwechsel des Organismus. — In einer 3. Versuchsserie wurde der Einfluß von Thymus und Schilddrüse auf hungernde Tauben untersucht. Die Kontrolltiere erhielten eine leere Gelatinekapsel. Die Thyreoideagruppe erhielt 0,1 g getrocknete Schilddrüse und 0,2 g Pepton in einer Gelatinekapsel. Die 3. Gruppe erhielt 0,1 g getrocknete Schilddrüse und 0,2 g getrocknete Thymus in einer Gelatinekapsel. Die Versuche wurden im November während 6 Tagen durchgeführt. Der Gewichtsabfall betrug 24,91% bei den Kontrollen, 33,64% bei den Thyreoideatieren, und nur 28,92% bei den Thyreoidea-Thymustieren. Der Gewichtssturz infolge der Thyreoideazufuhr wurde also um ungefähr 50% durch gleichzeitige Thymuszufuhr vermindert. Es kann deshalb die Schutzwirkung des Thymus gegenüber der Thyreoidea nicht auf der Quantität der aufgenommenen Nahrung beruhen. Verf. schließt aus seinen Versuchen, daß der Thymus eine spezifische Schutzwirkung gegenüber dem Einfluß der Schilddrüse auf das Körpergewicht ausübt. Die Wirkung des Thymus ist antagonistisch in bezug auf die Schilddrüse, aber dieser Antagonismus äußert sich erst im Zustand eines Hyperthyreoidismus. *Hartmann* (München).

Pugliese, Rodolfo: Ricerche morfologiche sperimentali sulle correlazioni fra tiroidi, paratiroidi ed ipofisi nel cane. (Morphologisch-experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Schilddrüse, Nebenschilddrüse und Hypophysis beim Hund.) (*Laborat. di Anat. ed Istol., R. Istit. Sup. di Med. Veterin., Milano.*) Arch. ital. Anat. 28, 475—510 (1931).

Um zu dem Problem der Beziehungen zwischen Parathyreoidea und Thyreoidea und der Hypophyse einen Beitrag zu liefern, wurden zunächst die Veränderungen untersucht, die sich bei teilweiser Entfernung des Schilddrüsen-Nebenschilddrüsensystems in dem verbleibenden Rest desselben sowie in der Hypophyse ergeben. Die Versuche wurden ausgeführt an Hunden von verschiedenem Alter, Geschlecht und Rasse, die in folgender Weise operiert wurden: bei 4 Tieren bilaterale Thyreoidektomie mit Erhaltung der Parathyreoideae externae; bei 2 Tieren unilaterale Thyreoparathyreoidektomie und auf der anderen Seite Erhaltung nur des unteren Poles der Schilddrüse, der sicher frei von Nebenschilddrüsenparenchym war, wie sich aus der Kontrolluntersuchung des entnommenen Stückes und aus den heftigen postoperativen Erscheinungen ergab; bei 2 Tieren Thyreoparathyreoidektomie auf einer Seite und nur äußerer Parathyreoidektomie auf der anderen Seite; bei einem Tier lediglich bilaterale äußere Parathyreoidektomie. Einem weiteren Hund wurden nur die beiden oberen Drittel einer Schilddrüsenhälfte entfernt unter Schonung des thyreoparathyreoiden Systems der anderen Seite. Wenn nicht spontaner Tod erfolgte, wurden die Tiere in Intervallen von 40—80 Tagen getötet und nach vollständiger Autopsie die Reste der Schilddrüse und Nebenschilddrüse, die Nebennieren, die Hypophyse, der Thymus und die Keimdrüsen fixiert in Zenker-Formol, dann in Paraffin eingeschlossen und die Schnitte mit Hämatoxylin (Carazzi)-Eosin, mit Eisenhämatoxylin, sowie nach Mallory und Mann gefärbt. Außer an Schilddrüsen, Nebenschilddrüsen und der Hypophyse fanden sich an den innersekretorischen Organen keine bemerkenswerten Veränderungen. Die Befunde während der Versuche und die Ergebnisse der histologischen Untersuchung werden genau beschrieben und können im einzelnen nicht wiedergegeben werden. Zusammengefaßt ergab sich, daß man in der Folge der totalen Entfernung der Schilddrüsen beim Hunde an Stelle irgendeiner der Parathyreoideae kleine epitheliale Organe vorfindet, die ein sehr ähnliches histologisches Aussehen darbieten wie Schilddrüsen bei Basedowerkrankung. Wenn dieser Befund nicht nahezu konstant wäre, so könnte man an kompensatorische Hypertrophie von seiten evtl. accessorischer Schilddrüsen denken. Aber die Anwesenheit von Übergangsformen legt die Annahme nahe, daß

es sich um eine Modifikation des Nebenschilddrüsenparenchyms handelt, welch auf diese Art in einer mehr oder weniger vollständigen Weise die Funktion der Schil drüsen übernehmen würde. Die Hunde können unter diesen Bedingungen lange Ze leben ohne Störungen irgendwelcher Art darzubieten. Sie nehmen sogar meiste an Gewicht zu; diese Gewichtszunahme beginnt schon bald nach der Operation au zutreten und hängt vielleicht mit einer Verlangsamung ihres Stoffwechsels zusamme Das umgekehrte Phänomen kommt nicht vor, da vollständig parathyreoidektomiert Hunde sehr rasch an Tetanie eingehen; das geschonte Schilddrüsenparenchym erweis sich bei der histologischen Untersuchung als in schwerer kolloider Degeneration be findlich. Kolloide Degeneration leichteren Grades tritt auch bei nicht tödlicher sub totaler Parathyreoidektomie auf und ebenso in etwas höherem Grade, wenn die Opera tion tödlich ist. In diesen Fällen zeigt die einzige erhaltene Nebenschilddrüse kein Anzeichen von Hypertrophie und keine histologischen Veränderungen. Nach totale Thyreoidektomie treten auch charakteristische und konstante Veränderungen in de Hypophyse auf; man beobachtet in ihrem Vorderlappen eine starke Zunahme der basc phil en Zellen, eine Hypertrophie und partielle Degeneration einer großen Zahl der Haupt zellen und die Anwesenheit zahlreicher, dick granulierter amphophiler Zellen, die in zentralen Teil acidophil, an der Peripherie basophil erscheinen. Nach totaler Para thyreoidektomie dagegen lassen sich keine konstanten und charakteristischen Ver änderungen in der Hypophyse beobachten. *Hartmann* (München).

Aron, Max: Méthode biologique de diagnostic des états d'hyperactivité et d'hypo activité de la préhypophyse chez l'homme. (Biologische Methode zur Diagnose de Hyper- oder Hypoaktivität des Hypophysenvorderlappens beim Menschen.) (*Inst d'Histol., Fac. de Méd., Strasbourg.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105,** 585—586 (1930).

Verf. hat früher nachgewiesen, daß Vorderlappenextrakte die Meerschweinchen thyreoidea aktivieren. Dieses thyreoideaaktivierende Prinzip läßt sich auch in kleine Mengen im menschlichen Urin nachweisen. In allen Fällen wurden, im Verlauf vo 3 Tagen, 15 ccm Urin in 200 g schwere Meerschweinchen injiziert und die Tiere an 4. Tage seziert. Unter dem Einfluß der Injektionen normalen Menschenharns nimm das Gewicht der jungen Meerschweinchenthyreoidea um etwa 40% zu und die Hyper aktivität zeigt sich ferner in der Hypertrophie der Gefäßepithelien und dem Erscheine von Resorptionsvakuolen im Kolloid. Die beobachtete Reaktion entspricht derjenigen die nach Injektion eines Vorderlappenextraktes entsprechend einer Menge von 1—3 mg frischer Drüse auftritt. Der Verf. äußert den Gedanken, daß es möglich sei, mit der angegebenen Testmethode auch Zustände der Hyper- und Hypoaktivität der Hypophyse zu erfassen. (Vgl. diese Ber. **14**, 727.) *F. E. Lehmann* (Bern).

Watrin, J., et Pierre Florentin: A propos du déterminisme de la sécrétion lactée. (Zur Lehre von der Milchsekretion.) (*Laborat. d'Histol., Fac. de Méd., Nancy.*) Rev. franç. Endocrin. **8**, 317—324 (1930).

Bei einem weiblichen Kaninchen von 3 Jahren blieb, nach dem es 4 Junge geboren hatte, trotz wiederholter Begattung durch ein kräftiges Männchen die Schwangerschaft aus. Bei der Sektion zeigte die Milchdrüse eine starke voluminöse Entwicklung, wie sie in der Schwangerschaft zu beobachten ist; auch mikroskopisch bot sie das Bild einer in Funktion befindlichen Drüse. Der vergrößerte Uterus enthielt in seinen beiden Hörnern zahlreiche, fast erbsengroße, durchscheinende und gestielte Polypen. Außerdem befand sich in dem linken Horn ein Deziduom von ungefähr 4 cm Durchmesser und 1 cm Dicke. In den Eierstöcken war kein gelber Körper vorhanden. Mikroskopisch zeigte sich eine Rückbildung der germinativen Schicht; die noch vorhandenen Follikel waren entweder ebenfalls zurückgebildet oder cystisch entartet; dagegen war die „interstitielle Drüse" stark entwickelt. An den endokrinen Drüsen waren zum Teil die in der Schwangerschaft häufigen mikroskopischen Veränderungen zu beobachten. Die starke Entwicklung der Mamma bis zum Sekretionszustand trotz der Abwesenheit eines Fetus läßt die Verff. zu der Auffassung kommen, daß die Ursachen der Milch-

sekretion nur im mütterlichen Organismus zu suchen sind. In diesem Falle halten sie das Deziduom für den verantwortlichen Faktor. Das würde der Auffassung mehrerer französischer Autoren entsprechen, wonach der Eintritt der Milchsekretion mit der Entwicklung der sog. „myometrialen Drüse" (Ancel und Bouin) (glande mesométrale von Pol Gérard) zusammenhängen soll. Diese in ihrer Bedeutung noch sehr umstrittene Drüse ist bindegewebiger Herkunft wie die Decidua und zeigt auch einen ähnlichen histologischen Aufbau wie diese. *Lenkeit* (Berlin).°°

● **Cavazzi, Francesco: On peut rajeunir. La fonction énergétique de la sécrétion interne testiculaire et les injections sous-cutanées de produits de sécrétion interne testiculaire pour redonner les énergies organiques aux hommes affaiblis par l'âge et par le travail et pour prolonger leur vie. Traduction sur la première édition italienne avec notes de l'auteur.** (Verjüngungsmöglichkeit. Die energetische Funktion der inneren Sekretion des Hodens und die subcutanen Injektionen der Produkte der inneren Sekretion des Hodens, um den durch Alter und Arbeit geschwächten Männern ihre organische Energie wiederzugeben und um ihr Leben zu verlängern. Übersetzung der 1. italienischen Ausgabe mit Anmerkungen des Autors.) Paris: Gaston Doin & Cie 1930. 68 S. u. 21 Taf. Frcs. 25.—.

Es handelt sich um die französische Übersetzung von im Jahre 1926 veröffentlichten Versuchen von Cavazzi um mit Hilfe von subcutanen Injektionen von Hodenhormon bei männlichen Individuen Altersbeschwerden verschiedener Art zu beheben. C. geht aus von den bisher bekannten Erscheinungen bei der Kastration einerseits und der Hodenimplantation andrerseits; die Zufuhr von Hodenhormon müßte im gleichen Sinne wirken wie wirksame Implantate. Über das Injektionspräparat selbst noch über die Zahl der Injektionen werden genauere Angaben gemacht. Verf. erklärt jedoch, daß er bereit sei, jederzeit und jeden Orts seine Versuche vorzuführen, und betont, daß nur Hodenhormon (gleichgültig, ob vom Menschen oder jungen Tieren) verwendet werden dürfe, nicht aber Extrakte aus Hoden, die zumeist gar kein Hormon enthalten, da dieses aus dem Hoden sofort in die Blutbahn übergeht. Es werden dann eine Anzahl von Fällen beschrieben (und teilweise durch Photographien belegt), bei welchen Altersbeschwerden verschiedenster Art vorlagen (wie rasche Ermüdbarkeit, hartnäckige Obstipation, völlige oder nahezu völlige Impotenz, Gliederschmerzen, schlechter Ernährungszustand, Gleichgültigkeit, Arbeitsunlust usw.); schon nach wenigen Injektionen zeigten sich fast alle Beschwerden wesentlich gebessert oder ganz behoben, das Aussehen der Patienten war frischer und das psychische Verhalten nach der günstigen Seite verändert. Bei allen hielt die Besserung seit mehreren Jahren an. Verf. hält es deshalb für bewiesen, daß die physischen und psychischen Energien des Organismus beim Manne von der inneren Sekretion des Hodens abhängen, daß diese Energien auch durch das Hormon gesunder junger Tiere wieder angeregt und dadurch Arbeitskraft und Leben verlängert werden können. Er weist zum Schlusse noch auf die allgemeinen sozialen und humanitären Folgerungen hin, die sich aus einer weiteren Verbreitung der Methode für die Menschheit, Staat und Familie, wie für das Einzelindividuum ergeben würden. *Hartmann* (München).

● **Cavazzi, Francesco: Le système glandulaire et vues nouvelles en médecine. Traduction sur la première édition italienne revue et corrigée par l'auteur.** (Das glanduläre System und neuere Anschauungen in der Medizin. Übersetzung der ersten italienischen Ausgabe, vom Autor durchgesehen und korrigiert.) Paris: Gaston Doin & Cie 1930. 45 S. Frcs. 14.—.

Der Verf. vertritt die Anschauung, daß alle Drüsen des menschlichen Organismus, gleichgültig ob sie einen Ausführungsgang besitzen oder nicht, ein einheitliches System bilden. Auch die Drüsen mit „äußerer" Sekretion liefern gewisse Stoffe an das Blut direkt, die den „inneren" Sekretionen gleichzusetzen sind. Die innere Sekretion beherrscht alles Leben. Sie vermittelt die Einheit, die Harmonie des Lebens. Das Leben vom funktionellen Standpunkt aus betrachtet ist das Gleichgewicht zwischen den inneren

Sekretionen, den äußeren reinigenden Sekretionen und dem Nervensystem. Man darf sich daher nicht auf einige Drüsen ohne Ausführungsgang beschränken, wenn man von innerer Sekretion spricht. Das Drüsensystem muß als Ganzes untersucht werden wie alle anderen Systeme des Körperhaushalts, indem man das aus jeder Drüse ausfließende Blut auf seinen Gehalt an reizerregenden Stoffen untersucht. Das Blut der allgemeinen Zirkulation muß ebenfalls vom Gesichtspunkt des Funktionsreizes aus betrachtet werde, insofern es als Transportmittel für Reizstoffe dient. Alle Krankheiten die auf Insuffizienz, Veränderung oder Mangel der inneren Sekretion irgendeiner Drüse sei es mit oder ohne Ausführungsgang, beruhen, müssen mit Blut oder Serum behandelt werden, das die Produkte der inneren Sekretion (Hormone) der betreffenden Drüse enthält oder die sekretorischen Produkte der entsprechenden Drüsen von jungen und gesunden Tieren. Krankheiten, die auf einem Überschuß an innerer Sekretion einer Drüse beruhen, müssen mit Blut oder Serum (menschlichen oder tierischen) behandelt werden, das die Produkte antagonistischer Drüsen enthält. Diese Behandlungsmethode und ihre Folgen möchte Verf. an dem Beispiel des Hodenhormons erläutern (vgl. vorsteh. Referat). *Hartmann* (München).

Caridroit, F., et V. Regnier: Le déterminisme des caractères sexuels du coq domestique et la loi du „tout ou rien". (Die Bedingung der sekundären Geschlechtsmerkmale des Hahnes und das „Alles-oder-Nichts-Gesetz".) (*Stat. Physiol., Coll. de France Paris.*) Archives de Zool. **70**, 33—44 (1930).

Stellungnahme gegen Benoits noch vor kurzem geäußerte Meinung (Archives de Zool. **69**, vgl. diese Ber. **17**, 99), daß das Hodenhormon durch das Interstitium des Hodens sezerniert wird und die Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale (Kamm des Hahnes) der Menge der interstitiellen „Drüse" (und Hormonmenge) proportional ist. Nach Verff. können alle von Benoit angeführten Beobachtungen mit Hilfe des von Pézard für die Entwicklung und das Bestehenbleiben des Kammes festgestellten „Alles-oder-Nichts-Gesetz" erklärt werden. *van Oordt* (Utrecht).

Zentren. Bewegung, Reiz- und Sinnesphysiologie der Tiere.

Bethe, Albrecht, und Eduard Woitas: Studien über die Plastizität des Nervensystems. II. Mitt. Coleopteren, Käfer. (*Inst. f. Animal. Physiol., Univ. Frankfurt a. M.*) Pflügers Arch. **224**, 821—835 (1930).

Auf Grund der in der vorstehend besprochenen Arbeit entwickelten Fragestellung untersuchten die Verff. weiterhin das Schwimmen und Laufen der beiden einheimischen Wasserkäfer Dytiscus und Hydrophilus. Dytiscus schwimmt normalerweise allein mit dem 3. Beinpaar, wobei 3l und 3r gleichsinnig und gleichzeitig als „Schwimmgabel" arbeiten. Nach Amputation von 3r breitet das Tier sogleich 2r aus und rudert gleichzeitig gleichsinnig mit dem Paare 3l + 2r. Das Richtunghalten und die Lokomotionsgeschwindigkeit sind dabei nicht beeinträchtigt, das 3. Bein mit seiner viel größeren Ruderfläche macht kleinere Exkursionen als normal, das Tempo beider ist etwas beschleunigt. Werden beide Schwimmbeine amputiert, so rudert das Tier sogleich mit den beiden Mittelbeinen als Gabel, was zuvor weder im Wasser noch am Lande möglich war. Nach Entfernung auch der Mittelbeine werden die Vorderbeine als Schwimmgabel oder auch alternierend bewegt, und das Tier kommt auch so vom Fleck. Selbst nach sehr stark asymmetrischen Amputationen vermögen die Käfer noch geradlinig zu steuern und anfänglich etwa aufgetretene Kreistendenzen bald genug zu überwinden, so mit den Beinbeständen 1l, 1r, oder mit 1r, 3r, ja endlich allein mit 3r. Hydrophilus schwimmt mit Mittel- und Hinterbeinen in derselben Koordination wie er am Lande geht, also ganz anders als Dytiscus schwimmt: 2l+3r bilden eine, 2r und 3l die andere Schwimmgabel. Nach Verlust eines der 4 Schwimmbeine vermag auch Hydrophilus, soeben ins Wasser versetzt, ausgezeichnet Richtung zu halten: fehlt z. B. 3r, so arbeitet 3l+2r um so viel schwächer, wie erforderlich ist, um der anta-

gonistischen Wirkung von allein 3 l die Waage zu halten. Verlust eines Schwimmbeinpaares hat diesmal antagonistisches Arbeiten des erhalten gebliebenen Paares zur Folge, und trotzdem bleibt, allerdings bei beträchtlichem Schwanken, die Bewegung im ganzen gerichtet. Nach Verlust von 3 Schwimmbeinen tritt sogleich das zu dem allein erhaltenen Schwimmbein gekreuzte Vorderbein in Aktion, nach Verlust aller 4 Schwimmbeine arbeiten beide Vorderbeine — die normalerweise wie gesagt niemals sich am Schwimmen beteiligen — meist gleichsinnig, manchmal aber auch alternierend, und abermals bleibt die Bewegung leidlich gradlinig. Beide Käferarten laufen am Lande nach dem bekannten rein gekreuzten Insektentypus (2 ineinander gestellte Dreibeine, deren jedes einem Menschenbein vergleichbar: 1l, 2r, 3l stehen gleichzeitig, während 1r, 2l, 3r gleichzeitig schreiten). Die auffälligsten Neukoordination ergeben sich nach Amputation beider Mittelbeine; dann arbeiten Beine, die vorher Partner waren, alternierend, und solche, die zuvor alternierten, werden Partner. Alle diese zahlreichen Koordinationen sind ebenso von Käfern zu erhalten, denen Ober- und Unterschlundganglion entfernt worden waren, einfacher auch von geköpften. Feststellung auch nur eines Beins (Wachs, Schellack, Deckglaskitt) hat viel erheblichere Koordinationsstörungen zur Folge, als weit ausgiebigere Amputationen; besonders im Wasser wechseln Untätigkeitsperioden mit anhaltendem regellosen Strampeln ab. Bei amputierten Käfern bewegen sich die Stümpfe koordiniert mit; werden sie festgeklebt, so treten die gleichen schweren Hemmungen auf, wie sie soeben beschrieben wurden. Daraufhin vorgenommene stückweise Amputationen ergaben, daß die Umstellung auf eine neue Gangart erst erfolgt, wenn das Femur angegriffen wird; vorher bleibt die Schwimmbewegung die alte, die Richtung geradlinig in vorzüglicher Anpassung an die jeweils veränderten Hebelgrößen. Je mehr aber vom Femur weggenommen wird, um so stärker arbeitet das nun neu hinzutretende Bein mit. Zur Erklärung benützt Verf. Bilder, wie v. Uexküll sie anwandte, vom Erregungsfluß; dabei kommt jedoch den Proprioceptoren entscheidende Bedeutung zu. Eine ausführliche Erklärung ist in Vorbereitung. Schon jetzt aber darf, wie in der voraufgehenden Arbeit ausgesprochen werden, daß auch hier die Plastizität ungeheuer ist und die Fülle der Koordinationsmöglichkeiten so groß, daß die Annahme vorgebildeter Koordinationszentren für jede Bewegungsart absurd erscheint. (I. vgl. diese Ber. **16**, 198.)

Koehler (Königsberg Pr.).

● **Müller, L. R.: Lebensnerven und Lebenstriebe. 3. wes. erw. Aufl. d. vegetativen Nervensystems.** Berlin: Julius Springer 1931. XII, 991 S., 2 Taf. u. 636 Abb. RM. 96.—.

Die Neuauflage des rühmlich bekannten Buches erscheint in erheblich erweitertem Umfange. Neu bearbeitet wurde ein Kapitel über die Einwirkungen des vegetativen Nervensystems auf die Zusammensetzung des Blutes. Der Abschnitt über die Pharmakologie ist von Steidle geschrieben worden. Außerdem wurde auf die Darstellung der krankhaften Formveränderungen der Ganglienzellen, welche die Lebensvorgänge der einzelnen Organe regeln, besonderer Wert gelegt. Besonders bedeutungsvoll erscheint der Versuch, die Lebenstriebe und ihre Abhängigkeit vom vegetativen Nervensystem zur Darstellung zu bringen. Mit Recht hat der Verf. besonderen Wert auf die Bearbeitung der Kapitel über die Histologie der vegetativen Zentren im Zwischenhirn und im verlängerten Marke gelegt. Das Buch ist infolge seiner Vielseitigkeit ein unentbehrliches Nachschlagewerk geworden. Die Ausstattung ist vorbildlich.

R. Hirschfeld (Berlin).

Cannon, Walter B.: The Linacre lecture on the autonomic nervous system: An interpretation. (Die Linacre-Vorlesung über das autonome Nervensystem: eine Interpretation.) Lancet **1930 I**, 1109—1115.

In dieser Vorlesung bringt der Verf. in sehr anregender Weise vorwiegend die von ihm gefundenen Tatsachen aus dem Gebiete der Physiologie des Sympathicus und des Parasympathicus, wobei er speziell die Deutung einiger für das autonome Nervensystem charakteristischer Eigentümlichkeiten im Auge behält. Die Bedeutung der peripheren Neuronen sieht Cannon einerseits in der durch sie bedingten höheren Ausbreitungsmöglichkeit zentraler Impulse,

andererseits in einer Art Transformierung, welche die spinalen Impulse geeigneter mache soll auf die träge reagierenden Viscera einzuwirken. Er verteidigt die Befunde Gueridos a der Membrana nictitans der Katze gegen die Einwände von Veach und Pereira. Die doppel Nervenversorgung der Eingeweide erscheint deshalb nötig, weil die Erregung des Sympathicu normalerweise ganz diffus erfolgt, so daß die isolierte Beeinflussung eines bestimmten Organ nur durch ein entsprechendes Durcheinanderwirken antagonistischer visceraler Nerven e möglicht wird. Es wird die Bedeutung des Adrenalins als unterstützenden Faktors für d sympathische Innervation besprochen sowie die allgemeinen Wirkungen der parasympa thischen Systeme, und etwas eingehender wird die Bedeutung des sympathischen System für die Konstanterhaltung (die „Homeostasis") des internen Milieus erörtert; durch dies Konstanz der internen Lebensbedingungen sind speziell die höheren Wirbeltiere weitgehen unabhängig von Änderungen des äußeren Milieus geworden. Tiere, denen der gesamte Sympa thicus exstirpiert worden ist, verhalten sich zwar unter den günstigen Bedingungen, unte denen sie im Laboratorium gehalten werden, fast ganz wie normale Tiere, sie können abe unmöglich unter den normalerweise in der freien Natur gegebenen Bedingungen ihr Lebe fristen, weil ihnen eine große Zahl wichtiger Regulationen fehlt. Verf. bezeichnet das somatisch Nervensystem als exterofektives, die visceralen Systeme als interofektives System.

Brücke (Innsbruck).°°

Groebbels, Franz: Der Aufbau des extrapyramidalen Systems der Wirbeltiere nach funktionellen Reflexgruppen. (*Physiol. Univ.-Inst., Hamburg u. Allg. Krankenh. Hamburg-Eppendorf.*) Z. Neur. **128**, 69—81 (1930).

Die Tatsache, daß dem extrapyramidalen System anatomisch-korrelative Komplexe zugrunde liegen, die in einer gleichzeitigen Umgestaltung frontalerer und caudalerer, d. h. ursprünglich rein paläencephaler Apparate ihren anatomischen Ausdruck finden, spricht gege die Annahme einfach übereinanderliegender physiologischer Zentren und damit gegen di Richtigkeit der Anschauungen von Magnus und seiner Schule. Es wird auf Grund der Litera tur und eigener Untersuchungen der Aufbau des extrapyramidalen Systems nach Reflextype geschildert. Die nach den Anforderungen des Biotypus ständig umgebauten 3 elementare Reflexgruppen, Stellreflexe, Reflexe der Statik und Kinetik, sind in einer 4. Reflexgrupp gleichsam synthetisch zu höherer Einheit zusammengefaßt und in den Dienst der Psycho motorik gestellt.

Groebbels (Hamburg).

Henry, George W.: Catatonia in birds. Experimental studies with bulbocapnine. (Katatonie bei Vögeln. Versuche mit Bulbocapnin.) (*Bloomingdale Hosp., White Plains, N. Y.*) Psychiatr. Quart **5**, 68—81 (1931).

Subcutane Injektionen von Bulbocapnin, einem Pflanzenalkaloid aus Corydalis cava (20 mg auf das Kilo Körpergewicht) haben nach Peters, de Jong und Baruk bei Säugetieren (nicht bei Kaltblütern) Immobilisationszustände zur Folge, die sich mit der Katatonie beim Menschen vergleichen lassen. Henry prüft die Frage, ob die spezifische Reaktion auch bei anderen Wirbeltieren auftritt, die einen Neocortex (Kappers) besitzen, an Vögeln (Fink, Taube, Huhn, Ente usw.). Nach schwachen Dosen verhält sich der Vogel nur träger als sonst, bei stärkeren Dosen hören die Fluchtreaktionen auf schmerzhafte Reize auf, die Muskelspannung nimmt zu, passiver Bewegung wird Widerstand entgegengesetzt. Noch stärkere Dosen führen über Hyperkinese zum Tode. Beziehungen zum Verhalten des katatonischen Menschen ergeben sich in allen Stadien der Intoxikation, beim Vogel aber weniger ausgesprochen als beim Säugetier.

Hertz (Berlin-Dahlem).

Lashley, K. S.: Cerebral control versus reflexology. A reply to Professor Hunter. (Hirnkontrolle gegen Reflexologie. Eine Antwort an Professor Hunter.) (*Dep. of Psychol., Univ. of Chicago, Chicago.*) J. gen. Psychol. **5**, 3—19 (1931).

Hunter hat die Anschauung Lashleys, daß Hirnrinde und wahrscheinlich auch Rückenmark als homogenes Ganze funktionieren, abgelehnt mit der Begründung, L. sei fehlerhaft vorgegangen in Kontrolle und Analyse komplizierter Phänomene, vor allem des Orientierungsvermögens. Der fortschreitende Verlust von Sinneswahrnehmungen, der mit fortschreitender Größe der Verletzung einhergehe, erkläre zur Genüge die Beziehung zwischen Größe des Defektes und Grad der Verschlechterung, die L. am Verhalten bei Lösung von Labyrinthaufgaben und Unterscheidung von Helligkeitsunterschieden beobachtet zu haben glaubt. L. weist die Kritik Hunters zurück, 1. sei die Hemmung durch cerebralen Defekt viel ausgeprägter als bei bloßem

Defekt; 2. sei die Homogenität des Ganzen auch dann erwiesen, wenn sich die Defekte auf ein einzelnes Sinnesprojektionsfeld begrenzten; 3. verlören auch Tiere, die bei Aneignung von Verhaltensweisen blind waren, diese nach Schädigung des cerebralen Gesichtsfeldes. (Vgl. diese Ber. **16**, 825.) *Adolf Friedemann* (Berlin).

Sinnesorgane.

Portier, P.: Localisation des phénomènes de sensibilité chez les insectes. (Die Lokalisation der Phänomene der Sensibilität bei den Insekten.) (*Laborat. de Physiol. Comp., Sorbonne et Inst. Océanogr., Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105**, 441—444 (1930). Vgl. diese Ber. **59**, 717.

Collier, R. M.: An experimental study of form perception in indirect vision. (Versuche über Formwahrnehmung im indirekten Sehen.) (*Psychol. Laborat., Northwestern Univ., Chicago.*) J. comp. Psychol. **11**, 281—290 (1931).

Collier untersucht an 12 Versuchspersonen inwieweit die Unterscheidung (richtige Benennung) von Kreis, Achteck, Sechseck, Quadrat, Parallelogramm, gleichseitigem und gleichschenkligem Dreieck (schwarz auf weiß) bei peripherem, rechtsäugigen Sehen noch gelingt. Der Fixationspunkt befindet sich 40 cm vor dem Auge, die Größenausmaße sind so gewählt, daß nicht 2 Figurenpunkte mehr als 4° Winkelabstand voneinander haben. Die Diagonalen des Parallelogramms verhalten sich wie 4 : 3, die Seiten des gleichschenkligen Dreiecks wie 4 : 4 : 3. Bei der Prüfung in den 4 Quadranten: rechts und links horizontal und oben und unten vertikal ist das Ergebnis für sämtliche Figuren am besten in der horizontal-rechts-Darbietung; die Prozentzahlen der richtigen Benennungen fallen hier von 20—90° Exzentrizität von 90% zu 17% ab. Am schlechtesten ist die Unterscheidung in der Lage vertikal oben, hier fällt die Zahl der richtigen Benennungen von 20—60° Exzentrizität von 80% zu 10% ab. Unter den Figuren setzen sich die Dreiecke am besten durch, bei 80° (bzw. 82°) Exzentritizität rechts sind die Benennungen noch zu 50% richtig. Am interessantesten ist die Tabelle, die für jede Figur die zugehörigen Fehlbenennungen angibt. Das Achteck ist die einzige Figur, die eine bestimmte falsche Bezeichnung (Kreis) absolut häufiger erhält als die zutreffende. Relativ breit ist die Streuung bei Sechseck, Quadrat und Parallelogramm, der Kreis wird fast nur mit Sechs- und Achteck verwechselt, die Dreiecke fast nur untereinander. Am schnellsten, richtigsten und sichersten benannt wird das gleichseitige Dreieck. — Weitere Angaben gelten dem kleiner, heller und verzerrt Erscheinen der Figuren in den verschiedenen exzentrischen Lagen. *M. Hertz* (Berlin-Dahlem).

● **Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie. Mit Berücksichtigung der experimentellen Pharmakologie. Hrsg. v. A. Bethe, G. v. Bergmann, G. Embden u. A. Ellinger. Bd. 12, 2. Hälfte. Rezeptionsorgane II. (E/III. Photoreceptoren II.)** Berlin: Julius Springer 1931. XI, 897 S. u. 276 Abb. RM. 102.—.

Tschermak, A.: Augenbewegungen. S. 1001—1094 u. 34 Abb.

Die umfangreiche Abhandlung ist nicht so sehr eine Darstellung der Physiologie der Augenbewegungen, wie ihrer Mechanik bzw. Kinematik, vermutlich weil sich heute zu dem zweiten Gegenstand mehr exakte Aussagen machen lassen, wie zum ersten. Über die Grundlage der Synergien, die die Bewegung des „Doppelauges" steuern, werden keine Hypothesen entwickelt, „es genügt, hier ihren tatsächlichen Bestand zu vertreten". Trotzdem vermeidet Tschermak nicht, gelegentlich auch physiologische Konsequenzen zu ziehen; so bezweifelt er die Gültigkeit des Alles-oder-nichts-Gesetzes für die Augenmuskeln, da bei den hier geltenden mechanischen Bedingungen (flächenhafter Ursprung und breite Ansatzfläche der Muskeln) sich die Vorstellung von einer Abstufung der Kontraktionsleistung mit der Anzahl der jeweils innervierten Fasern (ohne elementarquantitative Abstufung) nicht durchführen läßt. Die gesetzmäßige (relative) Koppelung von Konvergenz und Akkommodation bezeichnet er zwar als Assoziation, gibt dabei aber der Heringschen Anschauung von einer kongenitalen (bildungsgesetz-

lichen) Begründung dieses Zusammenhanges den Vorzug gegenüber der Lehre, da diese Koppelung als Produkt von Übung und Gewohnheit zu verstehen sei. Für das Verhältnis von Raumsinn und Augenbewegung vertritt er gleichfalls den Heringschen Standpunkt, daß nicht etwa die Beweglichkeit erst den optischen Raum schaffe, sondern daß umgekehrt die Bewegungen von der räumlichen Beschaffenheit des Sehfeldes abhängig seien. Für den Biologen, der sich in der Ingenieursprache der meisten Kapitel nicht sehr wohl und zu Haus fühlen wird, sind wohl vor allem die Abschnitte wichtig, die von der Fixation und den willkürlichen Blickbewegungen handeln. „Besonders bemerkenswert ist, daß sowohl die gröberen wie die feineren Fixationsschwankungen, welche individuell wie zeitlich ebenso variieren wie die relativen Stillstände, an beiden Augen gleichzeitig erfolgen; dieses Verhalten bedeutet sozusagen den subtilsten Ausdruck des Gesetzes von der gleichzeitigen und gleichmäßigen Innervation beider Augen und läßt zugleich den ständigen Charakter der sensorischen Korrespondenz beider Netzhäute klar hervortreten". *Hertz* (Berlin-Dahlem).

● **Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie. Mit Berücksichtigung der experimentellen Pharmakologie. Hrsg. v. A. Bethe, G. v. Bergmann, G. Embden u. A. Ellinger. Bd. 12, 2. Hälfte. Rezeptionsorgane II. (E/III Photoreceptoren II.** Berlin: Julius Springer 1931. XI, 897 S. u. 276 Abb. RM. 102.—.

Kohlrausch, Arnt: Tagessehen, Dämmersehen, Adaptation. S. 1499—1594 u. 20 Abb.

Der ausgezeichnet lehrreiche Aufsatz behandelt Umstimmung, örtliche Empfindlichkeit (Verteilung der Schwellenwerte auf der Retina), den Fragenkreis der Duplizitätstheorie und den zeitlichen Verlauf der Adaptation; daß die Darstellung stark polemisch gehalten ist, macht sie nur um so instruktiver. Im 1. Abschnitt kommt Kohlrausch noch einmal auf das von Gelb (in Photoreceptoren I) behandelte Problem der Farbkonstanz zurück. Sein Einspruch gegen die Behandlung dieses Fragenkreises durch die Psychologen richtet sich scheinbar gegen den Verf. des Artikels, tatsächlich nur gegen die dort referierend wiedergegebenen älteren Auffassungen. Der von K. so stark betonte Gesichtspunkt (Konstanz des „Zueinander" der Reize) bringt gegenüber der Auffassung Gelbs und seines Kreises durchaus nichts Neues. — In der Behandlung der Sonderstellung des Netzhautzentrums setzt sich K. kritisch mit Tschermak, Fröhlich und Vogelsang auseinander. Beobachtungen unter optimalen Bedingungen (v. Kries, Kohlrausch, Dieter) führen zu dem Ergebnis, daß sich der stäbchenfreie Bezirk der Fovea funktionell einheitlich verhält, gegenüber der Doppelfunktion (Purkinjephänomen) der extrafovealen Sinnesfläche. Totale und stationäre angeborene Hemeralopie zeigt alle Merkmale des reinen Tagessehens, die sich sonst nur im stäbchenfreien Bezirk der Retina beobachten lassen. — In einem Abschnitt über spektrale Farbgleichungen, d. h. über die Frage, inwieweit sich mit oder ohne Sättigungsdefizit Gleichungen zwischen der Mischung zweier homogener Lichter und einem homogenen Zwischenlicht herstellen lassen, polemisiert K. gegen die Darstellung der Goldmannschen Versuche durch Tschermak und die Konstruktion der Newtonschen Farbfläche als Parallelogramm (vgl. Photoreceptoren I). Genaue quantitative Auswertung der Versuche mit normalen Trichromaten führen zu einer Dreieckskonstruktion; die Heringsche Theorie bietet für die Deutung der Lichtmischungsgesetze keinen Vorteil gegenüber der Young-Helmholtz-Theorie.—Nicht nur durch die Untersuchungen über die räumliche Verteilung der Empfindlichkeit, sondern auch durch die Beobachtung des zeitlichen Ablaufs der Adaptation findet die Duplizitätstheorie eine vollkommene Bestätigung. Die Kurve, die den Verlauf der Schwellenwertabnahme mit dem Fortschreiten der Dunkeladaptation anzeigt, besitzt eine charakteristische Knickstelle, die den Übergang der Adaptation vom Tages- zum Dämmerungsapparat darstellt. Die Kurve der Total-Hemeralopen und die Kurve, die im stäbchenfreien Bezirk aufgenommen ist, zeigt diese Unstetigkeit nicht. Im Zusammenhang der Beobachtungen über „Trägheit des Dämmersehens" wird der von Fröhlich eingeführte Begriff einer meßbaren „Empfindungszeit" als unhaltbar zurückgewiesen. *M. Hertz* (Berlin-Dahlem).

Färbung und Farbwechsel.

Koller, Gottfried, und Eva Meyer: Versuche über den Wirkungsbereich von Farbwechselhormonen. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem u. Zool. Inst., Univ. Kiel.*) Biol. Zbl. **50**, 759—768 (1930).

Da von den Farbwechselstoffen der Krebse bekannt ist (Koller 1928), daß sie weder art- noch gattungseigen sind, wurde hier das Ausmaß ihrer Wirksamkeit auf Asseln und Fische untersucht. Als Spender der Farbwechselstoffe dienten Crangon vulgaris und die Mysideen Praunus inermis und flexuosus, als Empfänger die Assel Idothea tricuspidata sowie Crangon und die Fische Gobius minutus und ruthensparri und Pleuronectes platessa. Die Versuche fielen durchweg positiv aus, zeigten also die allgemeine pigmentveränderliche Wirkung der betreffenden Stoffe; im einzelnen freilich ergaben sich große Verschiedenheiten: So ließ sich das Pigment der Assel Idothea durch Augenstielextrakt von Crangon und Praunus (= Weißstoff) nur zur Expansion, nicht zur Kontraktion bringen; und während die Extrakte von Praunus inermis „normal" auf Crangon einwirken, waren von Praunus flexuosus überhaupt nur Weißtieraugenextrakte von Erfolg, und diese wirkten nicht kontrahierend, wie zu erwarten war, sondern expandierend. Dagegen waren die Wirkungen der Crangonextrakte auf die Fische durchaus denen entsprechend, wie sie bei Crangon selbst bekannt sind, die „Hormone" eines Wirbellosen zeigten hier also bei Wirbeltieren den gleichen, typischen Erfolg. (Vgl. diese Ber. **10**, 819.) *H. Giersberg.*

Hasama, Bun-ichi: On the effect of the pituitary body upon the epidermal melanophores of the toad. (Über den Einfluß der Hypophyse auf die Epidermismelanophoren der Kröte.) (*Dep. of Physiol., Med. Coll., Nagasaki.*) J. of Pharmacol. **41**, 179 bis 194 (1931).

Zu einer Analyse der Abhängigkeitsverhältnisse der Hautmelanophoren der Kröte von der Hypophyse wurden Injektions-, Exstirpations- und Stimulationsversuche unternommen. Injektionsversuche: Einspritzung käuflicher Extrakte ergab starke Expansionswirkung von Pituglandol (Roche), geringere von Pituitrin (Parke, Davis), während Antuitrin (Vorderlappen Parke, Davis) ohne Erfolg auf den Farbwechsel war. Adrenalin bewirkte starke Aufhellung. Von selbst bereiteten Extrakten waren vor allem Auszüge aus dem neurointermediären Lappen, sowie aus dem Infundibularteil wirksam. Exstirpationsversuche zeigten in Übereinstimmung damit die Bedeutungslosigkeit des Vorderlappens für den Farbwechsel. Bei Entfernung des neurointermediären Teils ergaben sich verschiedene Resultate. Teilweise wurden die Tiere nach der Operation hell, teilweise trat umgekehrt eine mehr oder minder dauernde Expansionsstellung der Melanophoren ein. Es zeigte sich, daß bei diesen Tieren das Infundibulum beschädigt war, die Verdunklung ließ sich daher auf eine Reizwirkung des Infundibularteils zurückführen. (Exstirpationsversuche des Infundibularteils selbst ließen sich nicht vollständig durchführen und ergaben keine deutlichen Erfolge.) Zur näheren Prüfung dieser Annahme wurden Stimulationsversuche unternommen. Mit scharfer Nadel bewirkte Reizung der einzelnen Teile zeigte Unwirksamkeit des Vorderlappens, mäßige Wirkung des neurointermediären Teils, und zwar nur bei Reizung des neuralen Anteils, sowie schließlich sehr starke Wirkung des Infundibularteils. Nach diesen Versuchen stellen sich also der Infundibularteil als der wirksamste, der neurointermediäre Teil der Hypophyse als der zweitwirksame Faktor der Melanophorenexpansion heraus. Ein Vergleich der Uterusstimulation der einzelnen Teile der Hypophyse mit der Melanophorenbeeinflussung ergab weitgehende Parallelität. Zum Schluß wurde der Uterushormongehalt im Blut normaler Kröten verglichen mit solchen, die nach der Exstirpation des neurointermediären Teils hell und mit solchen, die nach der Operation dunkel geworden waren. Es zeigte sich, daß ein Meerschweinchenuterus in Locke-Lösung am meisten stimuliert wurde durch das Blutserum der verdunkelten Kröten, weniger durch solches normaler und fast gar nicht bei den hell gewordenen. Die Annahme, daß die Verdunklung bei Exstirpation des neurointer-

mediären Teils und Beschädigung des Infundibularteils auf dessen Reizwirkung zurückzuführen war, ließ sich damit als richtig nachweisen. *Giersberg* (Breslau).

Schjelderup-Ebbe, Thorleif: Farben-, Helligkeits- und Sättigungskontraste bei mitteleuropäischen Käfern. Arch. f. Psychol. **78**, 571—573 (1931).

Verf. untersucht eine große Anzahl von Käferarten auf das Vorkommen von Farben-, Helligkeits- und Sättigungskontrasten zwischen den verschiedenen Teilen der Körperoberfläche und findet solche Kontraste außerordentlich weit verbreitet. Er vermutet eine biologische Bedeutung dieser Kontraste, zum Teil als Hilfsmittel zur Erleichterung des Aufsuchens der Geschlechter, zum Teil als ein Mittel, die Wirkung von Warnfarben zu erhöhen. *F. Süffert* (Freiburg i. Br.).

Formwechsel.

Physiologie der Fortpflanzung und Befruchtung. (*Erscheinungsformen der Sexualität, Paarung, Zeugung, Befruchtung, Brutpflege.*)

Walker, Ruth I.: Fertilization and embryo-development in Hesperophycus harveyanus. (Befruchtung und Keimlingsentwicklung von Hesperophycus harveyanus.) (*Dep. of Botany, Univ. of Wisconsin, Madison.*) Cellule **40**, 173—192 (1931).

Hesperophycus harveyanus, eine monöcische Fucacee der californischen Küste, wurde einer cytologischen Bearbeitung unterzogen. Im reifenden Organ werden in 3 Teilungsschnitten 8 Kerne gebildet, von denen jedoch 7 im Wachstum zurückbleiben. Erst spät erfolgt die Durchschnürung des Oogonplasmas. Es entstehen 2 Zellen: die großkernige Eizelle und die Restzelle mit den 7 Rudimentärkernen. Wie bei Fucus kann man durch Trockenlegen der Thalli das Heraustreten von Oogonien und Anthoridien veranlassen. Der Befruchtungs- und Kernverschmelzungsvorgang ist an Dauerpräparaten studiert. Genaue Angaben über Beobachtungen der Einzelheiten der Befruchtung von lebendem Material fehlen. Der Kern des Spermatozoids durchwandert binnen 15 Minuten den breiten Plasmawall des Eies, um mit dem zentral gelegenen Eikern zu verschmelzen. Soweit es nach Präparaten feststellbar ist, wandert nur der Kern, dagegen nichts vom Plasma des Spermatozoids ins Ei ein. Erst nach einer vielstündigen Ruhezeit schickt sich der Zygotenkern zur Teilung an, die in ihrem Verlauf nur insofern von den entsprechenden Vorgängen bei anderen Fucaceen sich unterscheidet, als daß ein Centrosom in der sehr deutlich ausgebildeten Polstrahlung nicht festzustellen ist. Die Bildung der Spindel erfolgt intranucleär. Die Kernmembran, die an den Kernpolen schon früh bei beginnender Strahlung aufgelöst wird, verschwindet an den Seiten erst in der späten Metaphase. Wenn man durch Trockenlegen den Austritt der Oogonien erzwingt, so kommen in den mit austretenden weiblichen Organen Notreifungen vor. Es entstehen Eier mit einem großen Eikern und einem oder mehreren Rudimentärkernen, die mit dem Eikern verschmelzen können. Ob solche diploiden oder polyploiden Gebilde zu weiterer Entwicklung fähig sind, ist nicht verfolgt. Die ersten 3 Teilungen bilden Membranen quer zur Längsrichtung des Keimlings. Erst dann treten Längsteilungen und perikline Teilungen auf. Die diploide Chromosomenzahl liegt zwischen 14 und 16. *Schlösser* (Göttingen).

Toumanoff, C.: Sur la ponte de Carausius (Dixippus) morosus Br. et Redt. et action de différents facteurs sur celle-ci. (Über die Eiablage von C. m. und den Einfluß verschiedener Faktoren auf sie.) Bull. Soc. zool. France **55**, 501—509 (1931).

Versuche mit verschiedener Temperatur und Feuchtigkeit: Innerhalb eines Zeitraumes von 20 Tagen war bei niedriger Temperatur, im Eisschrank (12°), die Eiablage verringert — 15—21 Eier pro Individuum, bei mittlerer, 18—25°, bedeutend erhöht — 38—49 Eier, bei hoher, im Brutschrank (28—30°), anfangs gesteigert, dann wie bei der mittleren Temperatur — 41—51 Eier, bei noch länger fortgesetzter Einwirkung aber herabgesetzt (entgegen Leuzinger 1925). Am günstigsten war das Ergebnis, wenn während jenes Zeitraumes diese Temperaturstufen gewechselt wurden; es steigerte sich die Eiablage besonders während der plötzlichen Temperaturanstiege

(Eiskasten — Brutschrank). — In mit Wasserdampf gesättigter Atmosphäre (in Glasgefäßen mit feuchtem Sande) war die Eiablage in den ersten 10 Tagen bedeutend erhöht (66 Eier) und sank dann auf 62 Eier herab; in „trockener" Luft (50% Wasserdampfsättigung) in den ersten 10 Tagen niedrig (36 Eier) und stieg dann auf 59 an. Regelmäßig abwechselnde Beeinflussung durch feuchte und trockene Luft erzielte wieder die besten Ergebnisse; ein solcher Wechsel entspricht auch den natürlichen Lebensverhältnissen dieser Tiere (Nacht-Tag). — Die günstige Wirkung des Wechselns beider Faktoren besteht darin, daß während der Kälte- und Trockenheitsperiode Zeit für eine Erholung gegeben ist, der bedeutend erhöhte Fruchtbarkeit folgt. *J. Meixner.*

Fraser, C. McLean: The spawning and free swimming larval periods of Saxidomus and Paphia. (Laichperiode und Stadium der freischwimmenden Larve bei Saxidomus und Paphia.) (*Dep. of Zool., Univ. of British Columbia, Vancouver.*) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **23,** 195—198 (1929).

In den Muschelbänken der Departure Bay in Britisch Kolumbien laichte Saxidomus giganteus Desh. im Jahre 1928 im August. In anderen Buchten an der Ostküste von Vancouver war der Zeitpunkt der Laichablage dieser Muschel durchaus nicht derselbe, obwohl Unterschiede im Biotop nicht wahrgenommen wurden. In der Departure Bay erschienen 2 Wochen nach dem Ablaichen 0,16 mm lange Veligerlarven, die sich nach weiteren 4 Wochen in einer Größe von 4,2 mm am Boden niederließen. Paphia staminea Conr. laichte in der Departure Bay und bei First Narrows, Vancouver, im Januar. Die Larven, deren größte Länge 0,51 mm betrug, waren alle vor Ende Februar am Boden angesiedelt. Bemerkenswert ist, daß Verf. keinerlei Abhängigkeit der Laichzeiten von den physikalischen und chemischen Bedingungen der Umwelt feststellen konnte. *Caesar R. Boettger* (Berlin).

Emery, Frederick E.: Changes in the ovary and oestrus cycle following the removal of one ovary in albino rats. (Veränderungen im Ratteneierstock und im Brunstcyclus nach Entfernung eines Eierstockes.) (*Univ. of Buffalo Med. School, Buffalo.*) Physiologic. Zoöl. **4,** 101—110 (1931).

Zu den Versuchen wurden virginelle Ratten genommen, denen das eine Ovar durch einen dorsalen Einschnitt in Äthernarkose entfernt wurde. Wurfgeschwister dienten als Kontrolle. Der Brunstcyclus wurde durch tägliche Entnahme von Scheideninhalt festgestellt. Die Entnahme des 2. Ovars erfolgte 3—12 Monate nach dem ersten Eingriff. Die bei normalen Ratten etwa $^1/_3$ des ganzen Cyclus ausmachende Brunst ist bei den einseitig kastrierten Tieren verlängert und beträgt 20—90% der ganzen Zeit. Das im Körper gebliebene Ovar wog durchschnittlich 52% mehr als ein normales. Das Organ besaß viel Corpora lutea und große Follikel; in der Hälfte der Fälle auch Cysten, besonders längere Zeit nach dem Eingriff, die bei normalen Tieren viel seltener auftreten. In der Besprechung der Befunde wird auf die Bedeutung der Hypophyse für die Veränderungen am Genitale hingewiesen. *Hett* (Halle).

Stafford, Edward Stephen: The origin of the blood of the „placental sign". (Die Herkunft des Blutes beim „Placentarzeichen".) (*Dep. of Anat., Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) Anat. Rec. **47,** 43—57 (1930).

Uterusblutung in der Schwangerschaft ist bei mehreren Tierarten (Ratte, Macacus rhesus) bekannt. Bei schwangeren Nagern wurde Blut in der Uterushöhle gefunden; auch bei Fleischfressern kommt es mehr umgrenzt vor und wird als Eisenquelle für die Hämoglobinproduktion der Feten angesehen. Goldmann hat bei graviden Ratten offene Mündung von Gefäßen durch Injektion nachgewiesen und glaubte, es bestände eine Art Klappenverschluß und das Blut werde ergossen je nach Assimilation seitens des Dottersackes. Wislocki und Hartman haben bei Macacus die Quelle der Blutung aus dem Endometrium nachgewiesen, es blutete in die Drüsenlichtungen und von hier trat Blut in die Uterushöhle und Vagina. Der Verf. selber ließ in Äthernarkose durch Einschnitt in den rechten Ventrikel verbluten und injizierte Indiatinte (Tusche) in die Aorta descendens, bis die Tusche zum rechten Ventrikel ausfloß. Als

Versuchstiere dienten Ratten, Kaninchen, Meerschweinchen sowie einige Katzen und Hunde. Bei der nicht graviden Ratte ist in den tieferen Schichten des Endometrium die Zahl mittlerer Gefäße ansehnlich groß, in den oberen Schichten erscheint das Endometrium gefäßarm. In beiden Schichten nimmt der Reichtum an Gefäßen und ihr Wachstum im gleichen Verhältnis zu nach der Ovulation bis zum Beginne der Ansiedlung der Eier. Die Gefäße nehmen dann bis in die 2. Woche der Schwangerschaft sehr stark zu und in der 3. Woche beginnt die Abnahme der Vascularisation. Am 20. Tage ist die Schleimhaut viel dünner, dichter und verhältnismäßig gefäßarm. In der Uterushöhle findet sich die Tusche vom 12. bis 15. Tage. Das stimmt überein mit der Angabe von Long und Evans, daß das Placentarzeichen vom 13. bis 16. Tage auftrete. In dieser Zeit ist die Uterushöhle wieder hergestellt (11. bis 12. Tag) und kommuniziert mit der Vagina. Der Dottersack nimmt das Blut auf. Vom 14. Tage verschwindet die Decidua capsularis soweit, daß der Dottersack die Uterushöhle begrenzt. Seine hohen Epithelzellen phagocytieren aktiv und nehmen auch Sekrete des Uterus auf. Vom 16. Tage nimmt der Prozeß sein Ende, die Oberfläche des Uterus regeneriert unter Verschluß der Gefäße mit einer Epithelbedeckung. Beim Kaninchen sind die Verhältnisse ähnlich, aber nicht so ausgesprochen und beim Meerschweinchen tritt kein Blut aus. Bei Hunden und Katzen tritt das Blut nicht in die ganze Uterushöhle, sondern nur an einzelnen umschriebenen Stellen als Hämatome nicht weit vom Placentarrande zwischen Endometrium und Chorion. Es kommt also bei ihnen nicht zum Placentarzeichen. (Wislocki u. Hartman, vgl. diese Ber. **11**, 190.) *Robert Meyer.*

● **Allaix, H.: De l'inversion sexuelle à la formation et à la détermination des sexes.** (Die Geschlechtsumkehr in der Form und der Bestimmung der Geschlechter.) Paris: J. Peyronnet et Cie. 1930. VII, 87 S. Frcs. 15.—.

Für die geschlechtsinvertierten Typen wird eine Pseudoinversion, ausgezeichnet durch eine mehr oder minder ausgesprochene Anosmie, und eine wahre Inversion (Homosexualität) mit völliger Umkehr des Geruchssinnes unterschieden. Zwischen den ausgesprochen männlichen und ausgesprochen weiblichen Typen gibt es eine Reihe von Zwischenstufen, die sich durch Verschiedenheiten des elterlichen endokrinen Zustands zur Zeit der Geschlechtszellenreifung erklären. Ein hypokriner Zustand bringt Keimzellen desselben Geschlechts wie das des betreffenden Elters zustande, während bei hyperkrinem Zustand andersgeschlechtliche Keimzellen gebildet werden. *K. Saller.*

Physiologie der Entwicklung, Wachstum.

(*Entwicklungsmechanik, Embryophysiologie, embryonales Wachstum, larvales Leben, Metamorphose, Regulationen, Mißbildungen.*)

Yasuda, Sadao: Physiological researches on the fertility in Petunia violacea. VII. On the cause of the so-called „end-season fertility". (Physiologische Untersuchungen über die Fruchtbarkeit bei Petunia violacea. VII.) (*Imp. Coll. of Agricult. a. Forestry, Morioka.*) Botanic. Mag. (Tokyo) **44**, 392—402 u. engl. Zusammenfassung 402—403 (1930) [Japanisch].

Es ist bekannt, daß einige selbst-sterile Pflanzen gegen Ende der Blütezeit häufig selbst-fruchtbar werden; die Erscheinung ist von Stout als „End-Season Fertility" bezeichnet. Eine solche hat Verf. bei Petunia violacea untersucht. Seine Versuchsobjekte bestehen aus zwei Arten Individuen, und zwar die „alten", schwach gewachsenen, 2 Jahre hindurch in Töpfen gezüchteten, und die „kräftigen", von einigen Zweigen der „alten" Individuen als Stecklinge gewonnenen. Wenn die Blüten jeder Art von Individuen inter se bestäubt werden, so weisen bei selbst-inkompatiblen Linien die „alten" Individuen höhere Fruchtbarkeit auf als die „kräftigen". Dabei ist die Möglichkeit natürlich ausgeschlossen, daß „End-season Fertility" durch irgendeine Außenbedingung verursacht wird, weil die Bestäubung gleichzeitig unter gleichen Bedingungen erfolgt. Außerdem ist von der Parthenogenesis keine Rede, da sie bei fraglichen Individuen niemals zu beobachten ist. Bei verschiedenen Individuen aus ein und derselben vegetativen Linie erweist sich der Prozentsatz der Fruchtbarkeit mit den Pollenkörnern

aus einer bestimmten Art von Individuen ungefähr ebenso hoch wie bei der inter-se-Bestäubung. Daher ist höchstwahrscheinlich, daß die sog. „End-Season Fertility" eher auf irgendeiner Veränderung in den Fruchtblättern beruht als auf derselben in den Pollenkörnern. Bei der Bestäubung mit den Pollenkörnern aus verschiedenen Linien bilden sich in einer Frucht weniger Samen bei den „alten" Individuen als bei den „kräftigen". Daraus ist zu schließen, daß die „End-Season-Fertility" weder durch die Vermehrung der Samenanlagen noch durch die erhöhte Fruchtbarkeit derselben gegen Ende der Blütezeit bedingt wird. Die Keimfähigkeit der Pollenkörner wird geprüft in 2 Arten von Zuckerlösungen, nämlich die eine enthält die Narbenflüssigkeit aus „alten" Individuen und die andere dieselbe aus „kräftigen" Individuen. Bei den selbst-inkompatiblen Linien sind die Keimfähigkeit der Pollenkörner und die Wachstumsgeschwindigkeit der Pollenschläuche größer in der 1. Lösung als in der 2. Nach dem Verf. enthält bei den selbst-inkompatiblen Linien von Petunia violacea die Narbenausscheidung eine oder mehrere Substanzen, die auf die Keimung der Pollenkörner oder auf das Wachstum der Pollenschläuche aus ein und derselben Blüte oder vegetativen Linie ungünstig wirken. Diese Hemmungsstoffe sollen den „Individualstoffen" Josts oder „Linienstoffen" Correns entsprechen. Die sog. „End-Season Fertility" läßt sich also so erklären, daß gegen Ende der Blütezeit die betreffende Substanz an Menge sich vermehrt oder wenigstens wenig wirksam wird, was die Selbstfruchtbarkeit zur Folge hat. (VI. vgl. diese Ber. **11**, 726.) *Yamaha* (Leipzig).

Yasuda, Sadao: Physiological researches on the fertility in Petunia violacea. VIII. On the self-fertilizing ability of flowers in buds of the self-incompatible plants. (Physiologische Untersuchungen über die Fruchtbarkeit bei Petunia violacea. VIII.) Botanic. Mag. (Tokyo) **44**, 678—686 u. engl. Zusammenfassung 686—687 (1930) [Japanisch].

Nach dem Verf. soll der Gewebesaft vom Griffel aus den selbst-sterilen Individuen von Petunia violacea eine Substanz enthalten, die auf die Keimung eigener Pollenkörner hemmend wirkt. Die selbst-sterilen Blüten zeigen aber, wenn im Knospenzustand mit eigenen Pollenkörnern bestäubt (Knospenbestäubung!), den höheren Prozentsatz des Fruchtbildung als bei der Bestäubung nach dem Öffnen der Blüten. Die geöffneten Blüten sind jedoch leichter gekreuzt (d. h. durch fremde Pollenkörner) fruchtbar als im Knospenzustand. Die Lebensdauer einzelner Blüten, d. h. die Zeitdauer zwischen der Bestäubung und Verwelkung, läßt sich durch die Knospenbestäubung verlängern. Es ist schon festgestellt, daß die Pollenschläuche aus selbst-sterilen Pflanzen durch das Griffelgewebe eigener Blüte hindurch nur langsam wachsen, so daß sie nicht imstande sind, während der Lebensdauer der Blüte den Fruchtknoten zu erreichen. Die Verlängerung der Lebensdauer einzelner Blüten durch Knospenbestäubung begünstigt folglich die Selbstbefruchtung. Es ist weiter bemerkenswert, daß das Wachstum der Pollenschläuche durch das Griffelgewebe eigener Blüte bei Knospenbestäubung beschleunigt erscheint. Auch die Wachstumsgeschwindigkeit der Pollenschläuche in Zuckerlösung läßt sich durch den Zusatz von dem Griffelgewebesaft aus Blütenknospen erhöhen. Aus alledem ist höchstwahrscheinlich, daß der sog. Hemmungsstoff im Griffelgewebe im Knospenzustand der Blüten noch nicht gebildet ist. *Yamaha* (Leipzig).

Chouard, Pierre: Types de développement de l'appareil végétatif chez les scillées. (Entwicklungstypen des vegetativen Apparates der Scilleen.) Ann. des Sci. natur. Bot. **13**, 131—321 (1931).

In der beschreibenden Systematik, der Taxonomie, wird vielfach der vegetative Apparat völlig außer Acht gelassen, nur Wert auf den generativen Apparat zur Abgrenzung der Gruppen gelegt. So auch bei der Gattung Scilla, welche nach den Längen- und Stellungsverhältnissen der Staubblätter in unscharf umgrenzte Untergattungen eingeteilt wurde, und bei den übrigen Scilleen, deren Systematik als nicht einfach gilt. In einem 1. Abschnitt werden Keimung und Keimpflanzen untersucht. Ein Teil der Arten von Scilla keimt epigäisch, ein anderer Teil hypogäisch, in beiden Fällen lassen sich weitere Unterschiede bezüglich Scheidenbildung, Bildung des ersten Blattes usw.

finden. Auch anatomisch werden die Keimpflanzen untersucht, andere Gattungen darunter auch die Amaryllidee Narcissus werden zum Vergleich zugezogen. Im 2. Abschnitt wird der Bau der Zwiebeln besprochen. Zunächst wird die Zwiebelbildung im allgemeinen erörtert, ob die Zwiebel sich aus Schuppen, also Niederblättern oder aus den Basalteilen von Laubblättern oder beiden zusammensetzt, und wie und in welcher Zahl beide Blattbildungen im Jahrescyclus aufeinander folgen. Es wird unterschieden zwischen Zwiebelblättern, welche am vorderen Rande verwachsen sind (Tunica) und solchen, deren Vorderrand frei ist (Schuppen). Dann wird der jährliche Zuwachs betrachtet. Manche Zwiebeln erneuern sich völlig im Jahrescyclus, andere behalten die Schuppen oder Tuniken durch mehrere Jahre. Im 3. Abschnitt wird zuerst die vegetative Vermehrung an den Zwiebeln untersucht, dann die Regenerationsfähigkeit. Für die Hyzinthe ist es ja seit langem bekannt, daß sich in der Züchtung die einzelnen Sorten leicht durch Regenerate nach Einschnitten usw. an den Zwiebeln erreichen lassen. Daß einzelne Scilleen, so Endymion, Hyazinthus amethystinus und fastigiatus, Scilla italica und verna aus den grünen Laubblättern regenerieren, ist besonders bemerkenswert. Ferner wird das Gewicht der einzelnen Schuppen einer Zwiebel festgestellt und dabei gezeigt, daß die Gewichtskurven sich für gewisse Artgruppen nach einem bestimmten Typus verhalten, andere Artgruppen andere Typen aufweisen. So gibt es im Jahrescyclus eingipflige Kurven, zweigipflige, einseitige und fast gerade. In diesen Kurven prägt sich die Lebensdauer der Knolle aus, ebenso die Verteilung von Blüten- und Blattbildung im Jahrescyclus. Das Wichtigste an der Arbeit ist, daß die verschiedenen Typen der Keimung, der Zwiebelbildung, Regenerationsfähigkeit und Gewichtskurven zu untereinander gleichen Gruppenbildungen innerhalb der Gesamtgattung Scilla führen. Im Schlußabschnitt werden diese systematischen Ergebnisse erörtert, nachdem die bisherige Einteilung, die auf Baker zurückgeht, eingehend dargestellt worden ist. Es werden 2 Gattungen unterschieden: Endymion mit epigäischer Keimung, langer Kotyledonarscheide, 1jährigen Zwiebeln, ohne Knospung, aufrechtem Fruchtstand, Regeneration aus der grünen Spreite möglich; zu Endymion, bisher eine Untergattung von Scilla werden auch einige Arten von Scilla § Euscilla gestellt. 2 Untergattungen werden unterschieden. Die 2. Gattung, Scilla, wird in 4 Untergattungen eingeteilt. Auch andere Gruppen der Scilleae, so Ornithogalum, Muscari und kleinere Gattungen sind in den Kreis der Untersuchungen gezogen worden, und wenn diese Untersuchungen auch nicht soweit gefördert werden konnten, daß sie völlig abgeschlossen vorliegen, so konnten doch auch für diese Gattungen aus dem Beobachteten und aus den Ergebnissen der eingehenden Analyse von Scilla eine Reihe von Schlüssen gezogen werden. Die Arbeit ist grundlegend für eine jede neuere Bearbeitung der so schwierigen Gruppe der Scilleae. *G. Schellenberg* (Göttingen).

● **Russell, E. S.: The interpretation of development and heredity. A study in biological method.** (Die Interpretation von Entwicklung und Vererbung. Eine Untersuchung über biologische Methodik.) London: Oxford univ. press. 1930. 312 S. Geb. 15/—.

Die 14 Abschnitte dieses Buches lassen sich zu 3 Hauptgruppen zusammenfassen. In der 1. Gruppe wird ein historischer Überblick über die verschiedenen Vorstellungen gegeben, die man sich zur Erklärung des Entwicklungs- und Vererbungsproblems gebildet hat. Unter Anführung zahlreicher und ausführlicher Zitate, die übrigens auch sonst einen sehr großen Umfang des Werkes ausmachen, werden die Anschauungen von Aristoteles, diejenigen der führenden Präformisten und Epigenetiker des 18. und des frühen 19. Jahrhunderts, diejenigen Weismanns, der Vertreter der „Gentheorie", Delages, Rouxs und der Vertreter mnemischer Theorien (Butler, Hering u. a.) kritisch, aber nicht immer ganz unvoreingenommen, geschildert. In dem 2. Hauptteil faßt der Verf. seinen Standpunkt, der schon in dem historischen Teil deutlich wurde, zusammen in einer „organismischen Theorie", „die vollständig frei von irgendwelcher mechanistischen Annahme ist". „Der Organismus ist im wesentlichen eine beständige

Einheit und alle seine Betätigungen sind gerichtet auf die Ziele der Entwicklung, Erhaltung und Vermehrung; sie haben Bezug auf die Zukunft und auf die Vergangenheit des Organismus und können nicht verstanden werden, wenn diesen zeitlichen Beziehungen nicht Rechnung getragen wird; seine Betätigungen besitzen eine gewisse Einheitlichkeit und Ganzheit, die es unmöglich macht, sie auf Prozesse niederer Ordnung zurückzuführen; die Tätigkeit des Organismus als ganzer ist daher nicht erklärbar in Begriffen der Tätigkeit der Teile und noch weniger in Begriffen physikalischer und chemischer Vorgänge" (S. 173). Diese Betrachtungsweise wird im 3. Hauptteil auf die Probleme der Zelltheorie, der Entwicklung und Differenzierung und der Entwicklung und Fortpflanzung angewandt. *Curt Stern* (Berlin-Dahlem).

Bytinski-Salz, Hans: Untersuchungen über die Induktionsfähigkeit der hinteren Medullarplattenbezirke. (*Abt. O. Mangold, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem u. Osborn Zool. Laborat., Yale Univ., New Haven.*) Roux' Arch. **123**, 518—564 (1931).

Soweit aus bisherigen Untersuchungen bekannt war, können nur die hinteren Bezirke der „Medullarplatte" außer ektodermal-neuralen auch mesodermale Organe induzieren, z. B. als Bestandteile von Schwänzchen (O. Mangold). Bytinsky-Salz erhärtet diesen Befund: Vordere und mittlere Medullarplattenstücke induzierten niemals Urwirbel. Liegt die Ursache zu diesem Verhalten in örtlich von vorn nach hinten verschieden lokalisierten Fähigkeiten des Induktors, die vielleicht davon abhängig sein könnten, daß die Medullarplatte in ihrem hintersten Teil nicht die prospektive Bedeutung Neuralmaterial, sondern Schwanzmesoderm hat? Ist vielleicht nur dieser „mesodermale" Teil zur Induktion von Urwirbeln befähigt. B.s ausgedehnte Induktionsversuche mit hinteren Medullarplattenstücken ergaben, daß die gleiche Fähigkeit auch noch im letzten Abschnitt des „neuralen" Teils der hinteren Medullarplatte vorhanden ist. „Dabei stellte es sich heraus, daß eine Induktion von Urwirbeln stets mit der Induktion eines Schwanzes verbunden war". (Da bei der sehr häufigen ventralen Lage der Induktionen das Fehlen von Urwirbeln bei der Verwendung von vorderem oder mittlerem Medullarplattenmaterial auf mangelndes Reaktionsmaterial — das ventrale Mesoderm ist gering — bezogen werden könnte, gab B.-S. den Induktoren aller Bezirke jeweils „Zusatzmaterial" in Form von bekannt reaktionstüchtigem präs. Medullarmaterial oder Ektoderm mit in die Furchungshöhle [Einsteckmethode]. Wenn das Zusatzmaterial den Zusammenhang mit dem Induktor nicht verlor, verhielt es sich wie das Reaktionsmaterial sonst auch.) Das Hauptgewicht der Arbeit liegt auf der Beobachtung der Schwanzinduktionen, die von den letzten beiden, der in 5 gleiche Abschnitte geteilten Medullarplatte geleistet wird. Dem induzierten Schwanz fehlt stets eine induzierte Chorda, selten ein induziertes Schwanzneuralrohr. Wenn ferner Urwirbel im Implantat nicht vorhanden und auch nicht induziert wurden, ergibt den Charakter „Schwanz" die alleinige und unabhängige Induktion der Streckung der Gewebe, eines typisch gestalteten Flossensaumes und der für den Schwanz charakteristischen Mesenchymstruktur. Der „neurale" 4. Abschnitt kann eine Urwirbelachse induzieren; auch ein induzierter Schwanzdarm kann auftreten. Gewöhnlich bildet sich die Achse aus dem neuralen Implantat. Durch den „mesodermalen" Abschnitt 5 kann die Schwanzinduktion wie vom 4. „unabhängig von einer Medullarplatteninduktion erfolgen". Die Achse kann vom Implantat in Form von Chorda oder einer Urwirbelreihe geliefert werden. Nur selten bleibt Schwanzinduktion überhaupt aus, so bei einem Fall, wo seitliches blastoporusnahes Material eines Stückes 5 (präs. Urwirbelmaterial) nur eine Medullarplatte induzierte. Die sehr komplexe Bildung der Schwänzchen (Neuralohr, Urwirbel, Chorda, Schwanzdarm, ektodermalem Flossensaum mit Mesenchym usw.), die sich vom Implantat und aus induziertem Wirtsmaterial herleitet, verdankt ihre materielle und formale Ausgestaltung dem Zusammenwirken der den hinteren Medullarabschnitten innewohnenden Streckungstendenzen und der Knospungsfähigkeit des in ihnen enthaltenen präs. Urwirbelmaterials einerseits mit der vielfältigen Induktionsfähigkeit andererseits. Die Arbeit gibt außer den hier kurz erwähnten,

eine Fülle weiterer Daten an die Hand. Die an diese geknüpfte, sehr eingehende Di kussion kommt bezüglich der reinen Gestaltungsfrage zu im großen Ganzen wesentlic ähnlichen Ergebnissen, wie sie seit Vogt, Woerdemann und Bytel vorliegen. Bezüg lich der entwicklungsphysiologischen Seite der Probleme kommt Verf. zu der wohl fur dierten Auffassung einer zumindest doppelt gesicherten Bildungsweise des Schwanze bei der Schwanzmesoderm- und -neuralmaterial sich selbst umformend und induzieren Hand in Hand wirken. *Bautzmann* (München).

Teissier, Georges: Polarité morphologique et polarité physiologique de l'embryo des hydraires. (Morphologische und physiologische Polarität bei Hydrozoenembryonen (*Stat. Biol., Roscoff.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105,** 671—673 (1930).

Der für Amphisbelia (Sertularia) und andere Hydrozoen durch morphologisch Untersuchungen (vgl. nachsteh. Ref.) geführte Nachweis, daß der Eiachse die Planula achse entspricht — und zwar dem distalen Pol der Ovocyte und gleichzeitig dem Eipo an dem die Furchen zuerst einschneiden, der hintere Pol der Planula —, steht im Gegen satz zu der von Child auf Grund der Gradientenfeststellung mittels der Empfindlich keitsmethode gegebenen Darstellung, daß der distale Pol der Ovocyte und der Pol de Furchungsbeginns am Ei (vegetativer Pol) dem vorderen Pol der Planula gleichzusetzen sei. Verf. konnte durch Beeinflussung der Keime mit KCN und $HgCl_2$, sowie durch Vital färbung bei seinem Objekt dieselben Resultate erzielen wie Child, daß die Empfind lichkeit bzw. Farbspeicherung am vorderen Pol der Planula, am vegetativen Pol des Eie und am distalen Pol der Ovocyte am größten ist: Wird ein Ei vor oder im Beginn de Furchung mit Vitalfarben gefärbt, so erscheint die Planula am hinteren Pol mehr al am vorderen gefärbt. Vei direkter Anfärbung der Planula speichert dagegen der vorder Pol mehr Farbe als der hintere. Die Deutung dieses Phänomens kann nicht im Sinn von Child geschehen. Nach den morphologischen Feststellungen des Verf. dürfen dies physiologischen Untersuchungen nicht zur Homologisierung der Pole benutzt werden Die gefundenen Gradienten gehen in verschiedenen Entwicklungsstadien nicht vo dem gleichen Pole aus. Von den zwei möglichen Schlußfolgerungen, daß entwede zwei Gradienten vorhanden sind, von denen der zweite dem ersten entgegengesetzt ist und ihn allmählich verdrängt, oder daß beide Gradienten zu verschiedenen Zeiten er scheinen, neigt Verf. der zweiten Ansicht zu, da er im Morulastadium keinen von beide Gradienten feststellen konnte. *Seidel* (Königsberg i. Pr.).

Teissier, Georges, et Lise Teissier: Sur la polarité et les localisations germinales de l'œuf des hydraires. (Über die Polarität und die Keimbezirke im Hydroidenei.) (*Stat. Biol., Roscoff.*) C. r. Soc. Biol. Paris **105,** 668—671 (1930).

An dem Hydroidpolypen Amphisbelia (Sertularia) operculata konnten die Verff. die Polaritätsachse vom Ei bis zur Planula verfolgen, da die eine Hälfte des Eies durch stärkere Ansammlung des orangefarbenen Pigments ausgezeichnet ist. Während der Befruchtung und der total äqualen Furchung verändert sich die Verteilung des Pigments nicht. Der gefärbte Pol liegt in der Ovocyte distal von der Anheftungsstelle. An ihm schneiden die beiden ersten Furchen ein, von hier zum hellen Pol fortschreitend. Dieser stark gefärbte Pol entspricht dem vegetativen Pol der Blastula, an dem die unipolare Einwanderung des Entoderms stattfindet, und weiterhin dem oralen Pol der mit dem vorderen hellen Pol sich festheftenden Planula. Trotz dieser guten Ausprägung der Keimbezirke ist die Regulationsfähigkeit eine sehr große. Bis zum 16-Zellen-Stadium geben sowohl Einzelblastomere wie beliebige Gruppen von 2—5 Blastomeren eines 16-Zellen-Stadiums normale Planulae; ebenso geht aus einer beliebigen Halbblastula, selbst wenn sie nur Ektoderm- oder nur Entodermmaterial enthält, immer eine ganze Planula hervor. Die Polarität ist auch bei den Arten, bei denen statt polarisierter Gastrulation eine unpolarisierte stattfindet, so bei der Sertularide Dynamena pumila mit Moruladelamination oder bei Hydractinia echinata mit multipolarer Einwanderung sehr ausgeprägt: Durch Vitalfärbung einzelner Eipartien nach Vogt wurde festgestellt, daß bei diesen Formen die ersten Furchen am späteren oralen Pole einschneiden

(„aboral" ist hier in der Arbeit sicher ein Druckfehler; Ref.). So haben diese Beobachtungen sicher für Hydrozoen allgemeine Gültigkeit; auch bei Ctenophoren schneiden die ersten Furchen am vegetativen Pol ein. *Seidel* (Königsberg i. Pr.).

Hoffmann, Hans: Beiträge zur Kenntnis der Chitonen. I. Über die Fortpflanzung und Entwicklung von Trachydermon cinereus L. Z. Morph. u. Ökol. Tiere **20**, 719 bis 732 (1931).

Die Abgabe der Geschlechtsprodukte von Trachydermon cinereus L. erfolgt bei Helgoland von Ende August bis in den Oktober hinein. In der Eiablage der Art wurden bei Helgoland von den bisherigen Feststellungen an englischen und schwedischen Tieren abweichende Verhältnisse vorgefunden; die Helgoländer Exemplare legten die Eier einzeln ab, ohne jede Schleimmasse. Die Entwicklung der Eier in der Schale dauert bei einer Wassertemperatur von 19—20° durchschnittlich 80 Stunden. Die Embryonen brauchten 30—50 Sekunden für eine Umdrehung; die Schlagfrequenz der Cilien beträgt etwa 100—120 Schläge in der Minute. Der schlüpfreife Embryo erzeugt durch krampfartige Streckungen seines Körpers in der Hauptachse einen meist am apikalen Pol entstehenden Riß der Eischale. Durch weitere Streckungen, unterbrochen durch Ruhepausen von einigen Minuten, zwängt sich die Larve durch die verhältnismäßig kleine Öffnung. Der Vorgang des Schlüpfens dauert etwa 24—26 Stunden. Die Larven sind auffallend träge und schwimmen mit taumelnden Bewegungen nur ganz kurze Strecken, um sich dann wieder am Boden aufzuhalten, ohne allerdings dort Kriechbewegungen zu machen. Ungefähr 6—12 Stunden nach beendigtem Schlüpfen beginnt die Metamorphose. *Caesar R. Boettger* (Berlin).

Haffner, Konstantin von: Die überzähligen Bildungen des Körperstammes von Lumbriculus variegatus Müll. und ihre kausale Analyse. Roux' Arch. **123**, 649—681 (1931).

Die früheren Untersuchungen v. Haffners über die Bildung eines überzähligen Kopfendes bei Lumbriculus (vgl. diese Ber. **9**, 622) werden auf die mittlere und hintere Körperregion ausgedehnt. Die überzähligen Bildungen des Körperstammes werden durch seitliche Kerbschnitte erzielt, die sämtliche Achsenorgane treffen. Es wird so in der vorderen Körperregion ein seitliches, aus 8 Segmenten bestehendes Vorderende gebildet. In der Körpermitte entsteht ein gleiches Vorderende und vor ihm ein Hinterende mit größerer und wachsender Segmentzahl. In der hinteren Region wird nur ein seitliches Hinterende gebildet. Nach der Beschreibung des Materials wird in einem 2. Abschnitt eine kausale Analyse der seitlichen Doppelbildungen durchgeführt. Sie sind als Regenerate der unvollkommen isolierten Teile aufzufassen. Zur Erklärung ihres abweichenden Ausbildungsgrades in den verschiedenen Körperregionen wird ein Polaritätsfaktor angenommen, der die Regeneration eines Hinterendes in der vorderen wie die eines Vorderendes in der hinteren Körperregion hemmt. Im letzten Abschnitt werden die seitlichen überzähligen Bildungen des Körperstammes von Lumbriculus mit denjenigen anderer Tiergruppen verglichen. *P. E. Rietschel.*

Ranzi, S.: Condizioni determinanti lo sviluppo delle branchie. Ricerche di embriologia sperimentale sui cefalopodi. (Die Determination der Kiemenentwicklung. [Experimentell-embryologische Untersuchungen an Cephalopoden.]) Atti Accad. naz. Lincei, VI. s. **12**, 468—472 (1930).

Nach Untersuchungen des Verf. an Loligo vulgaris Lam. und Sepia officinalis L. vollzieht sich die Anlage der Kiemen unabhängig von der Entwicklung der Blutgefäße, dagegen ihre weitere Ausbildung in Abhängigkeit von der Blutzirkulation. Es wird dabei auf die Übereinstimmung dieser Entwicklung mit derjenigen bei niederen Wirbeltieren hingewiesen, eine Analogie, die nach Ansicht des Ref. nichts Überraschendes haben muß, da es sich ja selbstverständlich bei der Anlage um einen von einem außerhalb liegenden Organisationszentrum bedingten, bei der weiteren Ausbildung jedoch schon um eine der Selbstdifferenzierung unterliegenden Vorgang handelt.
Caesar R. Boettger (Berlin).

Bruns, Emmy: Experimente über das Regulationsvermögen der Blastula von Triton taeniatus und Bombinator Pachypus. (*Abt. f. Histol. u. Embryol., Anat. Anst., Univ. München.*) Roux' Arch. **123**, 682—718 (1931).

Die Arbeit liefert sehr erwünschtes neues Material zum Problem der abhängigen oder unabhängigen Differenzierung präsumptiver Organanlagen im Amphibienkeim und gibt wichtige Aufschlüsse über die Herkunft und Verwendung bestimmter Keimbezirke im Rahmen der nach Defektoperationen im Blastulastadium eintretenden Regulationsvorgänge. Mit Hilfe von vitalen Farbmarken, welche eine Beobachtung der Materialbewegungen beim Defektschluß ermöglichten, wurden 3 Gruppen von Experimenten genauer analysiert. 1. Die Regulation von Defekten im Blastuladach (6—12 Stunden vorm Sichtbarwerden des Urmundgrübchens) unter Mitbeteiligung von Randzonenmaterial und dessen Verwendung; 2. die Regulation gleicher Defekte unter Beteiligung von präsumptivem Ektoderm; 3. die isolierte Vermehrung des Randzonenmaterials oder des präsumptiven Ektoderms in der Blastula. Die Experimente ergaben sowohl bei Triton wie bei Bombinator weitgehende Regulationen zwischen Randzone und Dachmaterial. Organdefekte traten niemals auf. Es kam bei 1 zu einer Schwächung der gesamten Mesoderm- und der Medullaranlage auf der gleichen Seite; bei 2 dagegen resultierte links und rechts eine symmetrische Kopf- und Medullaranlage, auch wenn der Defekt nur einseitig gesetzt war. Allerdings waren alle diese Tiere Mikrocephale. Die Experimente der 3. Gruppe führten schließlich zu dem Ergebnis, daß eine isolierte Vermehrung des äußeren Keimblattmaterials keinerlei Verschiebung der Proportionen zwischen den ektodermalen und mesodermalen Primitivorganen zur Folge hatte, während nach einer Übersättigung mit präsumptivem Mesoderm eine stärkere Entwicklung der Mesoderm- und der Medullaranlage auf der gleichen Seite eintrat. Besonders dieser letzte Versuch spricht für eine Relation zwischen präsumptiver Mesoderm- und Medullaranlage in dem Sinne, daß die Randzone die Menge des Medullarmaterials bestimmt. (Wenn auch eine etwa bestehende Korrelation im Sinne einer gegenseitigen Abhängigkeit dadurch noch nicht ausgeschlossen werden kann; d. Ref.). *K. Goerttler* (Kiel).

Vererbungslehre. (*Allg. Genetik: allg. Faktorenlehre, Letalfaktoren, Geschlechtsvererbung; Chromosomenlehre; spezielle Genetik: Faktorenanalyse spezieller Merkmale, Züchtungskunde, Vererbung beim Menschen.*)

Greil, Alfred: Lamarckistische und Darwinistische Embryologie. Kritik des Mendelismus. Anat. Anz. **71**, 1—23 (1930).

Verf. versucht die deszendenztheoretischen Gedankengänge Lamarcks und Darwins auf das zellgenetische Geschehen während der Ontogenese anzuwenden. Lamarcks Werk kann nur dadurch vollendet werden, „daß wir seine Erkenntnisse ganz systematisch auf das keimende Leben, auf das keimesgeschichtliche Wiederholungs-Werde-Geschehen anwenden". — Die im Anschluß an Mendel entwickelte genetische Forschung, die Chromosomenforschung und induktive Vererbungsforschung lehnt Verf. weitgehend ab. Die Tragweite ihrer Ergebnisse werde bedeutend überschätzt. Weder Zellen noch Zellorgane, geschweige denn einzelne Chromomeren können zellenstaatliches Geschehen eindeutig bestimmen. Die mendelnden Faktoren betreffen nur belanglose Eigentümlichkeiten ohne Selektionswert, die für Konstitutions- und stammesgeschichtliche Fragen nicht in Betracht kommen. Der Mendelismus beweise nur, daß es erbliche aufspaltbare und kombinierbare Eigenschaften gebe. Für die einfachsten Kategorien seien jedesmal besondese Hilfshypothesen nötig, „welche das Bild zu einer förmlichen Genenkabbalistik komplizieren". Der moderne Genetiker kenne nur die Keimzelle und das ausgebildete Material, alles Dazwischenliegende bleibe ein Buch „mit sieben Siegeln". „Die Genetiker überbrücken diese Lücke mit geradezu rührender Naivität und Hilflosigkeit." — Das Kreuzungsexperiment werfe nur immer

neue Fragen auf, ohne Antworten zu bringen. „Sämtliche Primordial-, Dauer- und Adnexorgane und -gewebe aller Wirbellosen und Wirbeltiere kämen als solche genau so reaktiv-epigenetisch zustande, wenn alle Chromosomen gleich wären." Nicht in den Stoffen selbst sind die Träger der entwicklungsbestimmenden Kräfte zu erblicken, sondern in ungleichmäßiger Energieverteilung und in der Entstehung von Intensitäts- und Konzentrationsunterschieden. *Dabelow* (Kiel).

Sapěhin, L. A.: Über die faktorielle Natur der Unterschiede im Verlaufe der Reduktionsteilung. (Vorl. Mitt.) Ber. dtsch. bot. Ges. 48, 443—457 (1931).

Bei einer reinen Linie von Triticum vulgare sind stets in einem allerdings stark schwankenden (9%—60%) Prozentsatz ungleichmäßige Pollenkörner zu beobachten. Es ist das gleiche Pollenbild, das auch Pflanzen zeigen, deren Reduktionsteilung mit künstlichen Mitteln — Narcotica, Temperatursprünge (Nemec, Sakamura u. a. m.) — gestört wurde. Die cytologische Prüfung ergab häufigen unregelmäßigen Verlauf in der Anaphase des zweiten Teilungsschrittes. In der F_2-Generation von Kreuzungen dieser Linie mit anderen Linien, deren Reduktionsteilung normal war oder nur in sehr geringer Menge (0%—2%) Abortivpollen aufwies, zeigte die Reduktionsteilung stets normalen Verlauf; höchstens bis 2% Störungspollen sind vorhanden, wie bei dem dominenten Elter. Die F_2-Generation zeigt Mendel-Zahlen in der Aufspaltung. Verf. benutzt diesen Befund der im Genotypus gelagerten Neigung zum unregelmäßigen Ablauf der Reduktionsteilung, um die Ansicht Sakamuras vom Einfluß des Plasmas auf den Ablauf gestörter Reduktionsteilungen zu widerlegen oder zum mindesten ihre Einseitigkeit darzutun. Sakamura schreibt: „Gestützt auf meine Experimente mit somatischen Zellen sowie mit Gonotokonten, kann ich die Ansicht teilen, daß die Abnormitäten der meiotischen Teilung, die mit der Erzeugung der abortiven abnorm großen oder kleinen Pollenkörner viel zu tun haben, nicht der Eigentümlichkeit der Chromosomen, sondern abnormen äußeren Bedingungen oder abnormen extranucleären Protoplasmatätigkeiten zuzuschreiben sind". Und weiter: „Auch bei den Hybriden, mutierenden und parthenogenetischen Pflanzen ist die Ungewöhnlichkeit der extranucleären Protoplasmatätigkeit oder die nicht allzu große Hemmungswirkung der äußeren Faktoren, besonders der Wärme oder des osmotischen Druckes, anzunehmen, aber nicht die Eigentümlichkeiten der Chromosomen, da die meisten Teilungsmechanismen hauptsächlich durch die Tätigkeiten des extranucleären Protoplasmas ausgeführt werden." Ref. ist der Ansicht, daß der Verf. bei seinem Eintreten für das Kernmonopol der Vererbung die angeführten Äußerungen Sakamuras mißversteht, der nicht dem genetisch wirksamen Inhalt des Plasmas, dem Plasmon, eine Rolle beim Aublauf von gestörten Reduktionsteilungen zuweist, sondern einzig und allein das Plasma in seinem physikalisch-chemischen Zustand, der eben durch Eingriffe von außen (Narcotica, osmotisch wirkende Stoffe) wandelbar ist, beim Mechanismus der Reduktionsteilung für beteiligt hält. In der F_1-Generation der Kreuzung Triticum durum × Tr. vulgare treten im Steppengebiet der Ukraine nie Gigaspollen auf. In der Metaphase treten 14 Bivalente und 7 Univalente auf. Die F_2 zeigt eine starke Aufspaltung mit chromosomal sehr verschiedenen Typen. Eine Pflanze hatte 10—12% Gigaspollen, die ihre Entstehung allem Anschein nach dem Nichttrennen der Chromosomen in dem ersten und zweiten Teilungsschritt verdanken. Es zeigten sich 16 Bivalente und 4 Univalente in der Metaphase des ersten Teilungsschrittes. Da in der F_3-Generation nur Typen mit der zahlenmäßig gleichen chromosomaten Konstitution Gigaspollen in Höhe von 7—8% bilden, so nimmt der Verf. an, daß die Bildung von Gigaspollen nur bei einer bestimmten Zusammensetzung des Genbestandes eintritt. Es kommt jedoch nicht allein auf die Zahlenkombination „16 Bivalente + 4 Univalente" an, denn eine Anzahl von Pflanzen mit dem gleichen Chromosomenbild der erste Metaphase bilden keinen Gigaspollen. In der F_3-Generation einer anderen Tr. durum × Tr. vulgare-Kreuzung treten allerdings so klare Beziehungen zwischen chromosomal genetischer Konstitution und Prozentzahl von Gigaspollen nicht zutage. *Schlösser* (Göttingen).

Shimotomai, N.: Autosyndese der Chromosomen bei einem Artbastard von Chrysanthemum. Botanic. Mag. (Tokyo) **44**, 672—677 u. dtsch. Zusammenfassung 677 (1930) [Japanisch].

Es ist dem Verf. gelungen, einen Artbastard zwischen 2 ungleich chromosomigen polyploiden Arten von Chrysanthemum, und zwar zwischen Ch. Decaisneanum ($x = 36$) als Mutterpflanze und Ch. indicum ($x = 18$) als Vaterpflanze. Der F_1-Bastard steht dem Aussehen nach etwa in der Mitte zwischen den Elternpflanzen und zeigt, wie erwartet, 54 diploide Chromosomen. In der heterotypischen Metaphase von Pollenmutterzellen treten weiter 27 Gemini auf. Daraus ist zu ersehen, daß wenigstens 9 Gemini durch die Autosyndese der von der Mutterpflanze stammenden Chromosomen gebildet sind. *Yamaha* (Leipzig).

Takenaka, Y., and T. Nagamatsu: On the chromosomes of Lilium tigrinum, Ker-Gawl. (Über die Chromosomen von Lilium tigrinum.) Botanic. Mag. (Tokyo) **44**, 386—391 u. engl. Zusammenfassung 391 (1930) [Japanisch].

Im Gegensatz zur bisherigen Angabe, daß die haploide Chromosomenzahl von Lilium tigrinum 12 beträgt, beobachten Verff. in der heterotypischen Metaphase von Pollenmutterzellen verschiedene Zahl von trivalenten Chromosomen, wie die untenstehende Tabelle zeigt:

Anzahl von Trivalenten	12	11	10	9	8	7	6
Häufigkeit	4	12	14	24	9	4	2

In den Wurzelspitzenzellen bemerkt man 36 Chromosomen, von denen 6 ungleich größer sind als die anderen. Die betreffende, äußerst sterile Lilium-Art gehört demgemäß zu triploiden Arten. Die Sterilität ist angeblich auf die unregelmäßige Meiosis zurückzuführen, die die Bildung von sterilen Pollenkörnern mit abnormer Chromosomenzahl zur Folge hat. *Yamaha* (Leipzig).

Whyte, R. O.: Sterility and floral abnormality in the tetraploid Saxifraga potternensis. (Sterilität und Blütenmißbildung bei der tetraploiden Saxifraga potternensis.) J. Genet. **23**, 93—121 (1930).

Bei dem fertilen tetraploiden Artbastard Saxifraga potternensis (S. rosacea × S. granulata) traten in F_1, F_2 und F_3 verschiedentlich Pflanzen mit Blütenmißbildungen auf. Antheren, Samenknospen oder Blütenblätter sind deformiert. Nach Vergleich mit ähnlichen Mißbildungen bei anderen Pflanzen (u. a. Ranunculas acris, Silene maritima, Aesculus Hippocastanum) stellt Verf. die Hypothese auf, daß die Teratologica aus der Konkurrenz zwischen den verschiedenen Blütenteilen entstehen. Entscheidend ist, welcher Blütenteil sich den für seine völlige Ausbildung genügenden Nahrungsanteil sichern kann. Gerade für die Blütenbildung bzw. die Reduktionsteilung ist eine große Energiemenge erforderlich. Ungenügende Ernährung ist z. B. für die Entstehung der „männlichen" Blüten bei Aesculus Hippocastanum in den höheren Teilen der Inflorescenz verantwortlich zu machen. Jede Blüte hat eine bestimmte Folge von Entwicklungsphasen der einzelnen Teile, für deren vollständige Durchführung eine entsprechende Nahrungsenergiemenge erforderlich ist. Wird dieses für die Ausbildung eines Blütenteiles nötige Optimum nicht erreicht, dann entstehen Blütenmißbildungen. *M. Ufer* (Müncheberg).

Goldschmidt, Richard, und Kyoshi Katsuki: Vierte Mitteilung über erblichen Gynandromorphismus und somatische Mosaikbildung bei Bombyx mori L. Biol. Zbl. **51**, 58—74 (1931).

Bekanntlich haben die Verff. beim Seidenspinner ein Gen gefunden, das sowohl Mosaikraupen als Gynander-Imagines zur Entwicklung bringt. Über die cytologische Analyse hatten sie berichtet, daß wahrscheinlich außer dem Befruchtungskern (aus Ei und Samenkern) der Richtungskopulationskern (aus der Verschmelzung des 2. Richtungskörpers mit einem Abkömmling des geteilten 1. Richtungskörpers entstanden), an der Entwicklung des Embryos beteiligt ist. Da auch die genetische Analyse auf die Beteiligung zweikerniger Eier bei der Entstehung der Mosaiks und der Gynander

hinwies, hatten sie das Nebeneinander der Entwicklung des Befruchtungskerns und des Richtungskopulationskerns hierfür verantwortlich gemacht. Es wird jetzt dargetan, daß diese Interpretation nicht richtig sein kann. Der vermeintliche Richtungskopulationskern ist offenbar das Verschmelzungsprodukt des 2. Richtungskörpers mit einem 2. Spermakern. Mit dieser Annahme stimmen die genetischen Daten ausgezeichnet überein, wenn man weiter annimmt, daß die Autosomen und die Geschlechtschromosomen sowohl in der 1. als in der 2. Reifeteilung die Reduktion erleiden können. Das Gen, das den Mosaikcharakter der Raupen besonders deutlich zeigt, bewirkt eine durchsichtige, ölige Haut im Gegensatz zu der normalen undurchsichtigen. Sein Symbol ist n. Bei der Rückkreuzung Nn ♀ × nn ♂ entstehen 1. Gynander aus Mosaikraupen, 2. Gynander aus gewöhnlichen Raupen, 3. normale Falter aus Mosaikraupen im Verhältnis 457:83:141 = 5,5:1:1,7. Die unter 1. genannten Tiere werden auf gleichzeitige Postreduktion des Nn enthaltenden Autosomenpaares und der Geschlechtschromosomen bezogen, die unter 2. genannten auf Präreduktion von XY und Postreduktion von Nn, die unter 3. genannten auf Postreduktion von XY und Präreduktion von Nn. Das Verhältnis 5,5:1:1,7 gibt das Verhältnis wieder, in denen die 3 Reduktionstypen statthaben. Es hat aber auch gleichzeitige Präreduktion von Nn und XY statt, wie an der Kreuzung nn ♀ × Nn ♂ gezeigt wird. Sie hat etwa $^1/_3$ so häufig statt wie doppelte Postreduktion. Unter Zugrundelegung dieser Erwartungen ergibt sich für die Kreuzung Nn ♀ × Nn ♂ folgende geradezu verblüffende Übereinstimmung zwischen Erwartung und Befund.

Es entstehen aus der Paarung Nn × Nn	Befund	Erwartung
1. Gynander aus Mosaikraupen	148	140,4
2. Gynander aus normalen Raupen	143	156,0
3. Gynander aus durchsichtigen Raupen	7	6,2
4. Normale ♀ und ♂ aus Mosaikraupen	67	62,4

Außer dieser Mosaikbildung, die nur in der Nachkommenschaft spaltender Zuchten auftritt, finden sich aber gelegentlich in nicht spaltenden Zuchten Mosaiks. Diese müssen eine andere Entstehung haben als jene. Sie werden vorläufig so interpretiert, daß eine Doppelbefruchtung des Richtungskopulationskernes und des Eikerns stattgehabt hat. Hierzu werden neuere Untersuchungen angekündigt. *Kröning* (Göttingen).

Keeler, Clyde E.: The independence of dominant spotting and recessive spotting („Piebald") in the house mouse. (Die Unabhängigkeit von dominant-gefleckt und recessiv-gefleckt [„Scheckig"] bei der Hausmaus.) (*Howe Laborat., Harvard Med. School, Boston a. Bussey Inst., Cambridge, U. S. A.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. **17,** 101 bis 102 (1931).

Um zu entscheiden, ob bei der Hausmaus zwischen dominant- und recessiv-gefleckt eine Kopplung besteht, wurde ein buntscheckiges ♀ (Ww, SHr, SHr) mit einem scheckigen, haarlosen ♂ (ww, shr, shr) gekreuzt. Snell hat gezeigt, daß recessiv-scheckig (ss) und recessiv-haarlos (hr, hr) gekoppelt sind mit etwa 10% crossing-over. Danach kann recessiv-haarlos zur Identifizierung von recessiv-scheckigen Tieren benutzt werden, wenn es in Verbindung mit scheckig in eine Kreuzung eingeführt wird. Scheckige Tiere (ss) verlieren dann 2 Wochen nach der Geburt ihr Haar, während Tiere, die nicht 2 Dosen scheckig enthalten, ihr Haar behalten; es sei denn, daß ein cross-over stattfindet. Auf diese Weise erhält man 90% scheckige Tiere. Im vorliegenden Versuch kamen folgende Allelomorphenpaare zur Berücksichtigung: W = dominant-fleckig und sein normales Allel w; s = recessiv-scheckig und sein normales Allel S; hr = recessiv-haarlos und sein normales Allel Hr. Von den bei den F_1 möglichen 16 Kombinationen fallen 4 aus, da sie 2 Dosen W enthalten, das homozygot letal ist. Bei den übrigen 12 entsprachen die gefundenen Zahlen nicht der Erwartung. Das kann z. T. zufällig sein. Jedenfalls aber müßte, wenn Koppelung vorhanden wäre, die Zahl der buntscheckigen Tiere geringer sein als die in der Tabelle für unabhängige Vererbung angegebene. Tatsächlich ist sie aber höher (13:10,2). Auch die einfarbigen Tiere müßten, da sie sämtlich

cross-over-Klassen angehören, hinter der Zahl der für freie Segregation erwartun gemäß angegebenen (5,1) zurückbleiben. In Wirklichkeit ist ihre Zahl aber dopp so groß (10). Daraus schließt Verf., daß der dominante Fleckig-Faktor und der recessi Scheckig-Faktor, der mit recessiv-haarlos gekoppelt ist, sich unabhängig voneinan vererben. *Ag. Bluhm* (Berlin-Dahlem).

Dahlberg, Gunnar: Über die Vererbung der Neigung zu Zwillingsschwangersch und über potentielle Fruchtbarkeit im Lichte einer Theorie der Polyovulation be Menschen. Z. Geburtsh. **99**, 136—176 (1930).

Nach der offiziellen Statistik über die Geburten in der schwedischen Provi Örebro aus den Jahren 1860—1900, in welcher die Bevölkerung wenig gewechselt ha berechnet Dahlberg die Anzahl ein- und zweieiiger Zwillingsgeburten (Differen methode) unter den weiteren Geburten von Müttern, die Zwillinge geboren habe

		Prozent
I. Mütter, die verschiedengeschlechtliche Zwillingspaare geboren haben:		
Anzahl weiterer Geburten	1071	—
davon verschiedengeschlechtliche Zwillungsgeburten	24	2,24 ± 0,
davon gleichgeschlechtliche Zwillingsgeburten	48	4,48 ± 0,
berechneter Prozentsatz zweieiiger Zwillingsgeburten	—	4,48 ± 0,
berechneter Prozentsatz eineiiger Zwillingsgeburten	—	2,24 ± 0,
II. Mütter, die gleichgeschlechtliche Zwillingspaare geboren haben:		
Anzahl weiterer Geburten	1151	—
davon verschiedengeschlechtliche Zwillingsgeburten	42	1,89 ± 0,
davon gleichgeschlechtliche Zwillingsgeburten	86	3,87 ± 0,
berechneter Prozentsatz zweieiiger Zwillingsgeburten	—	3,78 ± 0,
berechneter Prozentsatz eineiiger Zwillingsgeburten	—	1,98 ± 0,

Bei diesen Müttern ist im Vergleich zu anderen Müttern die Neigung zu zweieiig Zwillingsgeburten rund 4mal größer (statistisch sichergestellt); die Häufigkeit ei eiiger Zwillingsgeburten ist in gleichem Maße erhöht, doch beträgt die Differenz gege über der Normalzahl (0,4%) nur etwa das Zweifache des mittleren Fehlers. Die E höhung der Zwillingshäufigkeit betrifft Mütter von gleich- und verschiedengeschlech lichen Zwillingspaaren in etwa gleichem Maße (kein nachweislicher Unterschied). No malerweise ist die Häufigkeit eineiiger Zwillingsgeburten unabhängig von dem Leben alter der Mutter, während die Häufigkeit zweieiiger Zwillingsgeburten von ungefäh 0,40% im Alter von 15—20 Jahren auf 1,5% im Alter von 35—40 Jahren steigt, u nach dem 40. Jahr rasch abzusinken. Mütter, die wiederholt Zwillinge gebären, zeige aber mit steigendem Alter keine Zunahme der Zwillingshäufigkeit. Diese Feststellunge sind die Grundlage für folgende Hypothese Dahlbergs: Es gibt zwei Arten von Mütter von Zwillingen, solche mit Neigung zu Diovulation und solche mit uniovulären Zwi lingen. Nur die Diovulation nimmt mit dem Lebensalter zu (vervierfacht sich vo 20. bis zum 40. Lebensjahr; in der gleichen Zeit nimmt die Häufigkeit von Drillings geburten um das 10fache zu. Auch bei Tieren mit Polyovulation wächst die Größe de Würfe mit dem Alter). Es hängt dies wahrscheinlich mit hormonalen Verhältnisse zusammen, indem das Hypophysenvorderlappenhormon die Ovulation fördert (größer Zahl reifer Eier bei jedem Ovulationstermin), während das Follikulin die Reifun weiterer Eier hemmt und evtl. weitere bereits gereifte degenerierte Eier abtötet. Dies hormonalen Vorgänge können auch durch Umwelteinwirkungen beeinflußt werde Die uniovulären Zwillinge sind „eineiig", wenn die Teilung nach der Befruchtun erfolgt, sie sind „zweieiig", wenn die Teilung vor der Befruchtung stattgefunden hat d. h. wenn das sonst befruchtungsunfähige Richtungskörperchen von einer Samenzell befruchtet wird. Da das Richtungskörperchen wahrscheinlich aus einer Reduktions teilung hervorgegangen ist, ist auch das mütterliche Erbgut so entstandener Zwilling ungleich. Die Ursache für die Entstehung uniovulärer ein- und zweieiiger Zwillinge is wahrscheinlich eine beiden gemeinsame Teilungstendenz. Diese wohl erblich bedingt Teilungstendenz äußert sich unabhängig vom Lebensalter der Mütter und ist die eigent liche Ursache für die Erhöhung der Zwillingshäufigkeit bei den weiteren Geburte

von Müttern, die Zwillinge geboren haben. Diese Tendenz realisiert sich aber nur einmal bei 16 Geburten, da von den Geburten von Frauen, die zu Zwillingsgeburten neigen, 6% Zwillingsgeburten und 94% Einzelgeburten sind. Die sehr interessanten Überlegungen und Feststellungen führen D. zu dem Schluß, „daß die Tendenz zu Uniovulation erblich sein muß und daß möglicherweise ein gewisses erbliches Moment beim Auftreten der Diovulation mitspielt" (S. 167). *O. v. Verschuer* (Berlin-Dahlem).

Newman, H. H.: The finger prints of twins. (Die Papillarmuster von Zwillingen.) (*Hull. Zool. Laborat., Univ. of Chicago, Chicago.*) J. Genet. **23,** 415—446 (1930).

Newman findet bei 50 EZ und 50 ZZ, daß der Vergleich der Mustertypen der gleichen Finger homologer Hände (rechts mit rechts und links mit links) bei EZ 351 mal und bei ZZ 248 mal Übereinstimmung ergab. Unter Weglassung des kleinen Fingers, an welchem U-Schlingen so häufig sind, daß Unterschiede des Mustertypus auch zwischen nicht verwandten Menschen selten vorkommen, wird der Unterschied zwischen EZ und ZZ noch deutlicher, indem bei ersteren 288 und bei letzteren 168 Finger übereinstimmen. Die Zahl gleicher Finger beim Vergleich zwischen rechts und links derselben Person beträgt bei den 100 EZ-Individuen 347, bei den 100 ZZ-Individuen 326. Bessere Resultate ergibt der Vergleich des quantitativen Wertes. N. berechnet folgende Korrelationskoeffizienten (bei Wirbeln Leistenzahl der größeren Seite, Leistenzahlen in 17 Klassen eingeteilt, von welchen die erste die Leistenzahl 0 darstellt, die folgenden je 2 Leisten mehr umfassen):

	EZ	ZZ
zwischen rechter und linker Hand jedes Individuums . .	0,93 ± 0,01	0,93 ± 0,01
zwischen rechter Hand von Zwiling I und rechter Hand von Zwilling II	0,92 ± 0,01	0,34 ± 0,08
zwischen linker Hand von Zwilling I und linker Hand von Zwilling II	0,93 ± 0,01	0,50 ± 0,07
zwischen rechter Hand von Zwilling I und linker Hand von Zwilling II	0,91 ± 0,02	0,47 ± 0,07
zwischen linker Hand von Zwilling I und rechter Hand von Zwilling II.	0,93 ± 0,01	0,40 ± 0,08
zwischen beiden Händen von Zwilling I und beiden Händen von Zwilling II	0,95 ± 0,01	0,46 ± 0,08

Diese Zahlen bestätigen schon früher an kleinerem Material von Bonnevie und Meirowsky berechnete Korrelationen. Für Geschwisterpaare hatte Bonnevie eine Korrelation von 0,595 ± 0,118 gefunden; der Unterschied gegenüber den ZZ-Werten von N. liegt innerhalb der Grenzen des mittleren Fehlers. *O. v. Verschuer* (Berlin).

Schreiber, G.: Finger-prints in monozygotic twins. (Fingerabdruck von eineiigen Zwillingen.) (*Istit. di Zool., Univ., Padova.*) J. Hered. **21,** 403—406 (1930).

Sehr ähnliche Fingerabdrücke eines eineiigen männlichen Zwillingspaares werden abgebildet und mit den Mustertypen und quantitativen Werten von 3 Schwestern der Zwillinge und deren Eltern verglichen; auch hier zeigen sich manche Ähnlichkeiten.

O. v. Verschuer (Berlin-Dahlem).

Bluhm, Agnes: Sind Alkoholschäden vererbbar? Ein experimentaler Beitrag. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.*) Internat. Z. Alkoholism. **38,** 297 bis 308 (1930).

Wiedergabe der Versuche mit 32000 weißen Mäusen. Es gelang, in ihnen echte Erbänderungen hervorzurufen, die ihren Sitz in den Geschlechtschromosomen haben müssen. Eine Mitbeteiligung des Plasmas ist wahrscheinlich. Wachstum, Sinnesorgane, Fruchtbarkeit und Lebenserwartung erwiesen sich als beeinträchtigt. (Vgl. diese Ber. **17,** 234.) *Fetscher* (Dresden).

Artbildung. (*Biometrik, Konstitutionslehre, Anthropologie.*)

Müntzing, A., O. Tedin and G. Turesson: Field studies and experimental methods in Taxonomy. (Beobachtung in der Natur und Experiment in der Taxonomie.) Hereditas (Lund) **15,** 1—12 (1931).

Man könnte in der Überschrift ein „oder" an Stelle des „und" setzen, damit ist der Inhalt der Schrift charakterisiert. Es handelt sich um die Stellungnahme der Verff. gegen

eine Arbeit von Du Rietz, welcher der Beobachtung in freier Natur in erster Linie das Wo redet, während die Verff. dem Experiment den Vorzug geben, was sie begründen.
G. Schellenberg (Göttingen).

Woltereck, R.: Über die Entstehung endemischer Arten und Rassen. Bericht üb Ergebnisse und Aufgaben insbesondere auf dem Gebiet der Seen-Forschung. Interna Rev. d. Hydrobiol. 25, 272—283 (1931).

Während bisher das Artbildungsproblem durch die einander ergänzenden Arbeit des experimentellen Genetikers und der Cytologen in Angriff genommen wurde, i es nach Woltereck nunmehr an der Zeit, daß auch Ökologen und Tiergeograph das Artbildungsproblem in ihr Arbeitsgebiet einbeziehen, wozu sich kaum ein ander Material auf diesem Gebiete so eignet wie die Endemismen. In der älteren Tierge graphie schenkte man besonders den insularen Endemismen der Landfauna Beachtun während man den zahlreichen Süßwasserendemismen erst in neuerer Zeit mehr Interes zuwendete, das sie auch aus 2 Gründen besonders verdienen. Einmal weil die Milie verhältnisse in einem See viel gleichförmiger, also einer Analyse viel besser zugängli sind, als bei irgendeinem Landbiotop. Dann deshalb, weil das Alter des Sees für d Entstehung der in ihm evtl. vorhandenen Endemismen von ausschlaggebender B deutung ist, indem die präglazialen Seen meist Artendemismen, die postglazial Rassenendemismen aufweisen. Gerade solche endemische Rassen wurden bisher b der Behandlung vererbungstheoretischer Fragen ganz vernachlässigt, da man s a priori für Modifikationen hielt und keiner erbanalytischen Untersuchung we erachtete, bis W. in dieser Richtung Untersuchungen anstellte. Da in jüngster Z induzierte Mutationen bekannt wurden, gewannen alle Versuche zur Erzeugu neuer Endemismen an Aussicht auf Erfolg. W. berichtet daher im 3. Kapitel dies Abhandlung nach einem kurzen Rückblick auf die in dieser Hinsicht an Coregon gemachten, z. T. noch nicht genügend geklärten Erfahrungen über seine Daphni versuche. Die Übertragung von Daphnia cucullata dänischer Herkunft in Seebeck Süditaliens brachte für diese Tiere eine 3fache Veränderung der Milieuverhältnis mit sich. Erstens kamen sie aus flachem Wasser (2—3 m) in tiefes Wasser (über 30 m zweitens kamen sie in gleichmäßige, durchschnittlich höhere Temperaturverhältnis und drittens in Gewässer, die während des ganzen Jahres überoptimale Ernährung bedingungen aufweisen. Die im Nemisee eingetretenen Veränderungen haben si bei Anwendung von Gegeninduktion (Kälte, geringe Nahrungszufuhr) allerdin nach der 40. Generation als reversibel erwiesen. Nun war aber bei dem Nemimateri keine bisexuelle Fortpflanzung eingetreten; diese stellte sich erst 1929 ein und ma wird die Wiederholung der Gegeninduktionsexperimente an diesem bisexuellen Nem material abwarten müssen, die 1933 einsetzen sollen, um sich ein Urteil über die Sac bilden zu können. Am Beginn dieser geplanten Versuchsreihe hat die Nemikolon bereits 700 Generationen hinter sich. Mehr Erfolg verspricht sich W. von einer weiter in den Tropen auszuführenden Versuchsreihe, wenn — wie die Erfahrungen von Gol schmidt und Jollos mit induzierten Mutationen erwarten lassen — die Häufigk und Intensität der Veränderungen mit der Höhe der Temperatur ansteigt. Abgesehe von Laboratoriumserfahrungen sprechen ja auch manche der spekulativen Tierge graphie entnommenen Vorstellungen für die Bedeutung der Temperatursteigeru bei der Herausbildung neuer Formen, etwa bei der mit dem postglazialen Temperatu anstieg einsetzenden und wahrscheinlich mit ihr kausal verknüpften Rassenbildu pelagischer Cladoceren im mittleren und nördlichen Europa. Mag auch der postglazia Temperaturanstieg gerade in diesen Seen die Herausbildung erbfester lokaler Rass verursacht haben, so ist doch auch in den Tropenseen mit der Möglichkeit zu rechne daß auch dort im Lauf der Zeit eine analoge Rassen- bzw. Artbildung eingesetzt ha Zwar hat der Glaube an den Kosmopolitismus der Süßwasserfauna sich seit lange dieser Vorstellung hindernd entgegengestellt. Aber Referent hat schon wiederho gegen diese Annahme in der Weise Stellung genommen, daß er den Kosmopolitism

nur für gewisse Gruppen — Cladoceren, Cyclopiden, Rotifera z. B. — zugestehen konnte und selbst bei diesen mehren sich die Anzeichen, daß Rassen- und Artzersplitterung im Sinne W. vorliegt. Nur blieb die Erscheinung so lange verschleiert, da sie morphologisch nicht so sinnfällig zum Ausdruck kommt, wie bei anderen Organismengruppen. Mit Recht sagt W. bezüglich der vermeintlich kosmopolitischen Gruppen: „Es sieht so aus, aber verfeinerte Untersuchungen haben gezeigt, daß man vorsichtig damit sein muß, 2 gleich aussehende Rassen mikroskopischer Lebewesen für erbgleich zu halten. Darüber kann oft nur der Kulturversuch entscheiden, und der hat bei manchen gleich aussehenden Kleinkrebsen gegen die Erbgleichheit entschieden." Im Schlußkapitel berichtet W. kursorisch an der Hand der von ihm zitierten Literatur über einzelne Lebensräume und Tiergruppen, die für Untersuchungen zur Lösung des Artproblems von Wichtigkeit sind. Unter den hierzu geeigneten Lebensräumen finden wir neben den alten Seen auch die Höhlen und die Mangroveformation, in der ein Fisch, Periophthalmus argentolineatus in Lokalrassenbildung begriffen ist, wenn seine Kolonien, die eigentliche Mangrove verlassend, landeinwärts gelegene Tümpel besiedeln, in welchem Fall „jeder Tümpel eine andere, wohl zu definierende Varietät aufweist". Unter den besonders stark pleomorphen, d. h. in Rassen gespaltenen Tiergruppen des Süßwassers werden endemische Fische alter Seen (Haplochromis) erwähnt, dann Süßwassermollusken und die Gammariden des Baikal- und Kaspisees. Letzteren könnte noch die Gattung Niphargus angereiht werden, über deren wohl durch das Höhlenleben ausgelösten Rassenzerfall im Bereich der Ostalpen Referent im Arch. f. Hydrobiol. **10** (1915) berichtet hat. Übrigens haben neuestens auch die Ostrakoden unter den Entomostraken ein hübsches Beispiel für den Rassenzerfall in geeigneten Biotopen geliefert, durch den aus dem Baikal beschriebenen Zerfall der Gattung Cytheridea, bei welchem Beispiel vorzugsweise nur der Schalenbau die Pleomorphie zeigt, während die Extremitäten sich als invariabel erweisen. Kurz nur berührt Verf. die Kopepoden und die von ihm selbst eingehend studierten Cladoceren, um zum Schluß eingehender einen speziellen Fall unter den Cladoceren herauszugreifen, die von Ischreyt bearbeitete Rassenbildung bei der Gattung Bythotrephes. *V. Brehm* (Eger).

Karny, H. H.: Über das Flügelgeäder der Gryllacriden. Ein Beitrag zum Rosaschen Gesetz. Arch. zool. ital. **15**, 193—244 (1931).

Vorausgeschickt ist eine kurze Erläuterung des Rosaschen Gesetzes von der progressiven Reduktion der Variabilität (der phylogenetischen Umbildungsfähigkeit), in welcher dasselbe mit gut fundierten Tatsachen der Phylogenie und Vererbungstheorie in Einklang befunden wird. Es wird hier u. a. auf Dürken verwiesen, nach welchem die erworbenen Eigenschaften an plasmogene, die erblich gefestigten Merkmale aber an karyogene Vererbungsträger gebunden sind. Wenn ferner durch ständige Einwirkung auf viele Generationen ein plasmogener Erbfaktor (Anpassungsmerkmal) zu einem karyogenen (Organisationsmerkmal) und damit zu einem erblich gefestigten werden kann, so wird hierin für die von Rosa behauptete Abnahme der phylogenetischen Abänderungsfähigkeit eine vererbungstheoretische Klärung gesehen. — Die Gryllacriden stehen nach ihrem ganzen Körperbau im Vergleich mit den anderen rezenten Insekten notorisch auf einer relativ ursprünglichen Stufe. Das wird als allgemein anerkannt vorausgesetzt, übrigens in dem Schlußabschnitt der Arbeit, welcher von der phylogenetischen Stellung der Gryllacriden handelt, noch des weiteren dargetan. Demnach müßte ihre Variabilität dem Rosaschen Gesetz zufolge noch wenig reduziert sein. Daß dies zutrifft, unternimmt Verf. speziell an dem Flügelgeäder nachzuweisen. Dieses zeigt innerhalb der Arten rein individuelle Abweichungen, die so stark sind, daß sie in anderen höheren Gruppen genügen würden, um Genera und sogar Subfamilien gegeneinander abzugrenzen. Der Beweis hierfür wird durch eine eingehende mit zahlreichen Textabbildungen versehene Darstellung der Geädertypen nebst den dazu auftretenden Variationen geführt, namentlich für die Subfamilien der Stenopelmatinae, Gryllacrinae und Henicinae. *Kuhlgatz* (Berlin).

Fortuyn, A. B. Droogleever: Mus musculus and Mus wagneri compared. I. Th number of tailrings. (Ein Vergleich von Mus musculus und Mus wagneri. I. Die Za der Schwanzringe.) Genetics **16**, 160—167 (1931).

Fortuyn, A. B. Droogleever: Mus musculus and Mus wagneri compared. I The body weight. (Ein Vergleich von Mus musculus und Mus wagneri. II. Da Körpergewicht.) Genetics **16**, 168—174 (1931).

Durch Selektion waren in einem ursprünglich aus Amerika importierten Stam von Mus musculus 2 Rassen gezüchtet worden, die sich deutlich durch eine verschieden Schwanzringzahl unterschieden. Die durchschnittliche Schwanzringzahl betrug b der wilden M. musc. 197,01, bei den Albino M. musc. 189,38, bei der Rasse mit hoh Ringzahl (HTM) 216,25, bei den mit niedriger Ringzahl (LTM) 143, 19. Letztere Za entspricht derjenigen der in Ostasien einheimischen wilden M. wagneri (138,49), trot dem diese nur ein nicht viel über halb so großes Körpergewicht hat. Eine auf de Pekinger Markt gekaufte zahme Gruppe vom Typus wagneri brachte verschieden farbige Mäuse vom Musculus- und Wagner-Typ hervor. Erstere (WM) hatten durch schnittlich 195,12 Schwanzringe; die Nachkommen einer schwarz-weiß gefleckten vo Typ wagneri (BWTW) 150,10 und diejenigen einer Albinomaus vom Typ wagne (WTW) 159,25. Im ganzen wurden also 8 Gruppen untersucht. Unausgelesene M musc. zeigten eine geringe Korrelation zwischen der Zahl der Schwanzringe und d Schwanzlänge ($+0.27 \pm 0{,}05$); die M. wagneri (WTW) eine deutliche ($+0{,}43 \pm 0{,}0$ zwischen Schwanzring- und Schwanzwirbelzahl, woraus Verf. schließt, daß die Selektio nach der Zahl der Ringe gleichzeitig eine Auslese nach der Zahl der Wirbel bedeute Sexuelle Unterschiede bezüglich der Ringzahl fehlen. Jenseits der 5. Lebenswoch bleibt diese Zahl konstant, trotzdem der Schwanz noch lange danach wächst. Da Körpergewicht von Mus. musc. und Mus. wagneri wurde bei 3 der oben erwähnte Rassen von der Geburt bis zum Alter von 6 Monaten verfolgt; d. h. bei der zahme Albino M. wagneri (WTW), der zahmen Albino M. musc. und bei der Albino M. musc mit hoher Schwanzringzahl. Die Tiere wurden bis zu 13 (bzw. 15) Wochen wöchentlich von da ab bis zu 6 Monaten monatlich gewogen. Wenn auch nur wenige lückenlo die volle Periode über gewogen werden konnten, so glaubt Verf. doch, daß die große Zahl (etwa 650, es läßt sich die Tierzahl nur annähernd aus der Zahl der Wägunge berechnen) diese Unregelmäßigkeit ausgleicht. Das Ergebnis war folgendes: Da durchschnittliche Körpergewicht von M. wagneri beträgt $^2/_3$ desjenigen von M. musc Sehr schwere M. wagneri sind fett und unterscheiden sich äußerlich deutlich vo gleichschweren M. musc. Bei beiden Arten ist das ♂ schwerer als das ♀. Nur geringe Gewichtsunterschied zwischen aus Amerika importierten und solchen Albino M. musc die aus in Peking gekauften Mischlingen von musc. und wagneri herausgezüchte wurden. Der Variationskoeffizient des Körpergewichtes ist beim M. musc. ♀ größe als beim ♂. Er ist am höchsten bei M. wagneri, niedriger bei der Albino M. musc hybrider Abstammung und noch niedriger bei der M. musc.-Rasse mit hoher Schwanz ringzahl. Hier hat die Selektion gleichzeitig auslesend auf das Körpergewicht gewirkt Verf. hält deshalb die Selektion auf Schwanzringzahl für ein wichtiges Hilfsmitte beim Studium des Körpergewichtes der Maus. *Ag. Bluhm* (Berlin-Dahlem).

Cameron, John: Researches in craniometry. XIX. The basion-pituitary-alveola angle. A new cranial angle. Its significance in man, the anthropoids and lower mammals (Craniometrische Untersuchungen. XIX. Der Basion Pituitary-Prosthion-Winkel Seine Bedeutung beim Menschen, den Anthropoiden und niedrigeren Säugern. Ei neuer Schädelwinkel.) (*Dep. of Anat., Dalhousie Univ., Halifax.*) Trans. roy. Soc Canada V Biol. Sci., III. s. **23**, 199—211 (1929).

Cameron, John: Researches in craniometry. XX. The pituitary-alveolar-basio angle. A new cranial angle. Its significance in man, the anthropoids and lower mammals (Craniometrische Untersuchungen. XX. Der Pituitary-Prosthion-Basion-Winkel. Ei

neuer Schädelwinkel.) (*Dep. of Anat., Dalhousie Univ., Halifax.*) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **23**, 213—220 (1929).

Cameron, John: Researches in craniometry. XXI. The pituitary-basion-alveolar angle. A new cranial angle. Its significance in man, the anthropoids and lower mammals. (Craniometrische Untersuchungen. XXI. Der Pituitary-Basion-Prosthion-Winkel. Ein neuer Schädelwinkel.) (*Dep. of Anat., Dalhousie Univ., Halifax.*) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **23**, 221—228 (1929).

Cameron, John: Researches in craniometry. XXII. Three new cranial indices. The relative proportions of the three sides of the pituitary-alveolar-basion triangle in man, the anthropoids and lower mammals. (Craniometrische Untersuchungen. XXII. Drei neue Schädel-Indices. Die Proportionen der drei Seiten des Pituitary-Prosthion-Basion-Dreieckes beim Menschen usw.) (*Dep. of Anat., Dalhousie Univ., Halifax.*) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **23**, 229—241 (1929).

Cameron, John: Researches in craniometry. XXIII. The inclination of the craniofacial axis (Cameron) to the Frankfort plane in man and in lower mammals. (Craniometrische Untersuchungen. XXIII. Die Neigung der Gesichtsschädelachse zur Frankfurter Horizontalen beim Menschen und niedrigeren Säugern.) (*Dep. of Anat., Dalhousie Univ., Halifax.*) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **23**, 243—251 (1929).

Cameron, John: Researches in craniometry. XXIV. The nasion-subnasion height. The basion-subnasion length. Two new cranial dimensions. Their significance in modern and fossil man, the anthropoids and lower mammals. (Craniometrische Untersuchungen. XXIV. Die Nasion-Subnasion-Höhe. Die Basion-Subnasion-Länge. Zwei neue Schädelmaße. Ihre Bedeutung beim recenten und fossilen Menschen usw.) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **24**, 1—11 (1930).

Cameron, John: Researches in craniometry. XXV. Three new cranial indices. The relative proportions of the sides of the superior gnathic triangle in modern and fossil man, the anthropoids and lower mammals. (Craniometrische Untersuchungen. XXV. Drei neue Schädelindices. Die Proportionen der Seiten des oberen Kieferdreieckes beim recenten und fossilen Menschen usw.) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **24**, 13—26 (1930).

Cameron, John: Researches in craniometry. XXVI. The subnasion-alveolar height. A new cranial dimension. Its significance in modern and fossil man, the anthropoids and lower mammals. (Craniometrische Untersuchungen. XXVI. Die Subnasion-Prosthion-Höhe. Ein neues Schädelmaß usw.) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **24**, 27—34 (1930).

Cameron, John: Researches in craniometry. XXVII. Three new cranial indices. The relative proportions of the sides of the inferior gnathic triangle in modern and fossil man, the anthropoids and lower mammals. (Craniometrische Untersuchungen. XXVII. Drei neue Schädelindices. Die Proportionen der Seiten des unteren Kieferdreieckes beim recenten Menschen usw.) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **24**, 35 bis 52 (1930).

In der von diesem Autor häufig geübten Weise werden wieder neue Maße, Indices und Linien am Schädel angegeben und mit ihrer Hilfe das nicht allzu kleine Material an Schädeln, besonders von Weißen, Negern und einigen Säugern untersucht. Es werden Zusammenhänge zwischen dem Verhalten der Maße und Indices mit den Schädelformen und Geschlechts- und Rassenunterschieden festgestellt. (XVIII. vgl. diese Ber. **13**, 576.) *H. v. Hayek* (Rostock).

Saller, K.: Ostthüringer. Eine anthropologische Untersuchung aus dem Kreis Altenburg i. Th. (Kleinere Beiträge zur Rassenkunde Deutschlands I.) (*Anat. Inst., Univ. Göttingen.*) Z. Konstit.lehre **15**, 575—631 (1930).

Zusammen mit stud. phil. H. Schall hat Saller in 15 Orten des thüringischen Kreises Altenburg insgesamt 113 männliche und 84 weibliche Personen anthropologisch untersucht.

Er kommt zu folgenden Ergebnissen: Die altenburgische Bevölkerung ist geschichtlich wesentlichen aus einer Vermischung deutscher und slavischer Elemente hervorgegang. Vorgeschichtlich, besonders während der Zeit der Schnurkeramik, waren die Länder um C thüringen durch eine ausnehmend langschädelige Bevölkerung besiedelt, von der Reste dem untersuchten Gebiet in der alten Form heute kaum mehr vorkommen. Die heutige B völkerung ist in dem untersuchten Gebiet mittelgroß (Körpergröße ♂ 167,8 cm, ♀ 156,3 cm Stammlänge, Schulterbreite, Armlänge und Unterarmumfang sind mittel, die relative Spar weite der Arme ist beträchtlich. Der Kopf ist lang bis mittellang, dabei breit, seine Fo stark brachycephal (Index ♂ 85,1, ♀ 86,7). Die Hinterhauptform ist recht häufig gera (♂ 32,8%). Die Ohrhöhe des Kopfes ist mittel, ebenso die berechnete Schädelkapazit Die Stirnbreite ist recht beträchtlich. Das Gesicht ist mittelhoch und breit bis mittelbre der Gesichtsindex zeigt Euryprosopie bis Mesoprosopie an. Unterkieferwinkelbreite, Bre zwischen den inneren und äußeren Augenwinkeln und Nasenhöhe sind mittel, die Nase relativ zur Gesamthöhe des Gesichts mäßig lang und recht schmal. Der Nasenindex ze starke Leptorrhinie an. Die Nasenform ist vorwiegend gerade bis konvex, die Nasenwurz häufig hoch. Die Ohren sind ziemlich langförmig. Die Augenfarbe ist meliert bis blau, Haarfarbe vorwiegend braunschwarz bis dunkelblond. In den meisten Merkmalen nehm die Ostthüringer eine Mittelstellung zwischen den Fehmaranern Ostholsteins (Norddeutschlan und den Bewohnern der Keuperbucht in Mittelfranken (Süddeutschland ein).

O. v. Verschuer (Berlin-Dahlem).

Der Organismus als Ganzes.

Allgemeine Serologie, Lebensrhythmen, Altern und Tod.

Silberschmidt, Karl: Studien zum Nachweis von Antikörpern in Pflanzen. I. (*B chem. Abt., Pflanzenphysiol. Inst., Univ. München.*) Planta (Berl.) **13**, 114—168 (1931

Verf. stellt sich die Aufgabe, die Resultate von D. Kostoff (vgl. diese Ber. **10**, 84 nachzuprüfen und auszubauen. Vorliegende Arbeit dient dem Ausbau der Methoden; weite Arbeiten sollen folgen. Verf. gibt eine sehr ausführliche Literaturübersicht und schließt dar eine kritische Besprechung der Arbeit Kostoffs. Die darin nur unvollständig beschriebe Methodik wünscht Verf. in folgenden Punkten zu vervollkommnen: 1. Bei der Lipoide traction ist auf Vermeidung von Lösung oder Spaltung von Eiweiß zu achten. 2. Lösung mittel und Dauer des Lösungsprozesses der Eiweiße sind auf Grund von chemischen Eiwei reaktionen zu wählen. 3. Destilliertes Wasser darf zur Verdünnung der Extrakte nicht ve wendet werden. 4. Die Reaktionen sind in mehreren Verdünnungsstufen durchzuführe dreifache Kontrollen sind erwünscht. 5. Zwecks sicherer Bewertung sind Normaltrübung auszuschalten. Eigene Versuche stellte Verf. mit folgenden Pflanzen an: Nicotiana Tabacu N. rustica, Solanum dulcamara, Lycium barbarum und Salpiglossis sinuata. Es wurden g prüft auf ihren gegenseitigen Präcipitingehalt: 1. normale Pflanzen, 2. Pflanzen der ein Art, gepfropft auf den Unterstamm von Nic. Tabacum und Datura sanguinea. Das Ziel d Versuche ist bisher nur, die Bedeutung der oben besprochenen Fehlerquellen zu ermittel Eiweißreaktionen nach Essbach oder Salpetersäurekochprobe. Die zunächst voneinand stark abweichenden Resultate der Versuche in extenso zu besprechen, liegt nicht im Rahm eines Referates; ich verweise auf das Original. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß d Beweis für die Kostoffschen Behauptungen über die Artspezifität der „Normalpräcipitine und die Bildung von Antikörpern noch aussteht. Fest steht schon jetzt, daß Antikörper b Pflanzen lange nicht die Rolle spielen, als im Tierreich. Vom histo-chemischen, serodiagn stischen und nicht zuletzt vom phytopathologischen Standpunkte verdienen diese und d kommenden Arbeiten jedenfalls großes Interesse. *Hans Hirsch* (Utrecht).

● **Besredka, A.: Le choc anaphylactique et le principe de la désensibilisation.** (De anaphylaktische Shock und das Prinzip der Desensibilisierung.) Paris: Masson et Cie 1930. 276 S. Frcs. 30.—.

Nach einer kurzen historischen Einleitung, in der die ersten Experimente zur Nachweis anaphylaktischer Phänomene gewürdigt werden, gibt der Verf. eine ausführ liche Beschreibung der aktiven und passiven Anaphylaxie. Er erörtert dabei eingehen und kritisch die Technik der aktiven und passiven Sensibilisierung (Optimum de sensibilisierenden Dosis, Abhängigkeit der Sensibilisierung von der Applikationsart Dauer der Sensibilisierung) und geht bei der Beschreibung der verschiedenen Anaphy laktogene (Serum-, Organ-Eiweiß, vegetabilisches Eiweiß, Mikroorganismen, Tuber kulin, Medikamente) insbesondere auf die anaphylaktogenen Qualitäten von Milch und Hühnereiweiß ein. Ein weiteres Kapitel ist der Pathologie des Shocks bei der

verschiedenen Versuchstieren (Meerschweinchen, Kaninchen, Hund, Rind und Pferd), sowie der Beschreibung der Serumkrankheit bzw. des anaphylaktischen Zustandes beim Menschen gewidmet. Der 2. Hauptabschnitt des Buches behandelt die Desensibilisierung bzw. die Antianaphylaxie und verdient dadurch besonderes Interesse, als der Verf. hier als Experimentator eigenstes Gebiet betritt. Die optimale Technik der Desensibilisierung bei Versuchstieren und beim Menschen wird eingehend besprochen und das Wesen der Antianaphylaxie kritisch beleuchtet. Nach einem Hinweis auf die praktische Bedeutung der anaphylaktischen Methode für die forensische und Nahrungsmittelmedizin, und der Desensibilisierung für die Immunserumgewinnung und die Vermeidung anaphylaktischer Zwischenfälle beim Menschen werden die einzelnen Theorien über das Wesen der Anaphylaxie vorgetragen. Das Buch schließt mit der eigenen theoretischen Auffassung des Verf., die ein anaphylaktisches Gift ablehnt, und die Ursachen des Shocks in einer intracellulären Erschütterung (Commotion physique) sieht, und Anaphylaxie und Antianaphylaxie in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit des Reaktionsablaufes zwischen Sensibiligen und Sensibilisin setzt. Die Darstellung zeichnet sich durch Klarheit, Übersichtlichkeit und Flüssigkeit des Stils in besonderem Maße aus. *F. Klopstock* (Berlin).

Zernoff, V.: L'immunité et les anticorps non spécifiques chez les insectes (chenilles de Galleria mellonella). (Immunität und nichtspezifische Antikörper bei den Insekten [Raupen von Galleria mellonella].) (*Inst. Pasteur, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **106**, 151—153 (1931).

Die Publikation enthält im wesentlichen die Mitteilung von Resultaten; die näheren Ausführungen wird man in den zitierten Originalarbeiten nachlesen müssen. — Versuchstechnik nach Metalnikov. Benutzte Mikroben: Cholera- und Metchnikoff-Vibrionen, Danysz-Bacillus, Paratyphusbacillus A und B, Bact. coli, Staphylokokken; ferner, aus Insekten isoliert, Galleria-Bacillus Nr. 1, Pyrausta-Bacillus Nr. 4 und Coccobacillus Ellingeri. Bei den Versuchen zur aktiven Immunisierung der Raupen wurde 24 Stunden vor Einimpfung der tödlichen Dosis einer der genannten Mikroben eine Vorimpfung vorgenommen, und zwar mit einer erwärmten Kultur einer anderen der genannten Mikroben. Es zeigte sich, daß die 10 vorgeimpften Raupen am Leben blieben, während die nicht vorgeimpften Kontrolltiere nach Verabfolgung der tödlichen Dosis starben. Aber selbst „une injection de bouillon ou de sérum de Cheval" war ausreichend, um die Raupen gegen die Mehrzahl der genannten Mikroben zu „immunisieren". Bei den Versuchen zur passiven Immunisierung der Raupen wurden analoge Resultate erzielt. Weitere Versuche beziehen sich auf die Frage nach der Spezifität der in den Raupen erzeugten Bakteriolysine. Auch diese im Raupenblut erzeugten Bacteriolysine sind nicht spezifisch. *W. Ulrich* (Berlin).

● **Vallery-Radot, Pasteur, et V. Heimann: Hypersensibilités spécifiques dans les affections cutanées. Anaphylaxie. Idiosyncrasie.** (Die Bedeutung der spezifischen Überempfindlichkeit in der Dermatologie. Anaphylaxie. Idiosynkrasie.) Paris: Masson et Cie. 1930. 146 S. Frcs. 25.—.

Die Verff. geben im 1. Abschnitt ihres Buches einen Überblick über die Resultate der experimentellen Untersuchungen und die klinischen Erscheinungen der spezifischen Überempfindlichkeit. Der „crise colloidoclasique" wird dabei größerer Raum in der Darstellung gegeben, als es in den deutschen Werken geschieht. Ausführlich wird auf die Methoden eingegangen, die die Hauterscheinungen als Überempfindlichkeitssymptome erkennen lassen. Im 2. Abschnitt werden die Hauterkrankungen besprochen, die als Überempfindlichkeitserscheinungen zu deuten sind. Urticaria, das Ödem von Quincke, die Arzneimittel- und Nahrungsmittelexantheme, das Ekzem, Puritus, Prurigo, Strophulus. Der 3. Teil beschäftigt sich mit der Behandlung der Hauterkrankungen, welche auf Überempfindlichkeit beruhen, und unterscheidet scharf zwischen Erkrankungen mit bekannter Ursache und solchen mit unbekannter Ursache. Das Buch ist klar und übersichtlich geschrieben und enthält, wenn es auch an keiner Stelle neue und in Deutschland unbekannte Tatsachen mitteilt, mit seiner vorzugsweisen Berücksichtigung der französischen Literatur vieles dem deutschen Immunitätsforscher und Dermatologen Interessante. *F. Klopstock* (Berlin).

Ökologie, Biogeographie.

Allgemeines.

● **Zander, Robert: Schmarotzende Pflanzen. Aufnahmen nach dem Leben v. Otto Sommer. (Die Brehm-Bücher. Bd. 5.)** Berlin: Brehm Verl. 1930. 32 S. RM. 1.80.

Die Abbildungen sind in jeder Beziehung vorzüglich, der Text ist vielseitig und flüssig. Die Angaben werden meist mit der nötigen Kritik gebracht. Doch sollte Verf. z. B. nicht ohne weiteres behaupten, daß die Ameisen die Samen von Melampyrum verschleppen, „weil diese den Ameisenpuppen sehr ähnlich sehen" (S. 26). Die Ansicht, daß unter den Orobanche-Arten „nur die Salbei-Sommerwurz" in bezug auf ihren Wirt „besonders wählerisch zu sein" „scheint" (S. 30), dürfte leicht zu widerlegen sein. Unverständlich ist, wie in einer Arbeit, die nicht ohne Berechtigung auf Wissenschaftlichkeit Wert legt, der folgende Satz (S. 12) stehen kann: „Da männliche und weibliche" Blüten bei der Mistel „auf verschiedenen Büschen vorkommen, die Pflanze also einhäusig ist wie das Getreide . . ." Besprochen und abgebildet werden in erster Linie Viscum, Arceuthobium, Cuscuta, Orobanche, Lathraea, Melampyrum und die verwandten Scrophulariaceen, als scheinbare Parasiten Epiphyten und Monotropa.

G. Kretschmer (Darmstadt).

● **Heilborn, Adolf: Fleischfressende Pflanzen. Aufnahmen nach dem Leben v. Otto Sommer. (Die Brehm-Bücher. Bd. 3.)** Berlin: Brehm Verl. 1930. 32 S. RM. 1.80.

Verf. gibt eine kurze, inhaltreiche Darstellung der Eigentümlichkeiten fleischfressender Pflanzen: die Geschichte ihrer Entdeckung, ihre Physiologie, Morphologie, Ökologie. Auch theoretische Fragen werden erörtert, leider nicht immer mit der äußersten Vorsicht, die besonders in populären Schriften erforderlich ist. Die Frage nach „Sinn" und „Ursache" der Karnivorie ist nicht nur „noch nicht völlig entschieden" (S. 32), sondern prinzipiell unlösbar. Bei Erwähnung der Reizleitung hätte Verf. besser getan, mehr auf den Unterschied, als auf die doch nur äußerlichen Ähnlichkeiten zwischen der pflanzlichen und tierischen Ähnlichkeit hinzuweisen. Sehr schön sind die photographischen Abbildungen. Behandelt werden die Genera Drosera, Drosophyllum, Dionaea, Sarrazenia, Darlingtonia, Nepenthes, Pinguicula, Utricularia, Aldrovandia.

G. Kretschmer (Darmstadt).

Robbins, C. R.: An economic aspect of regional survey. (Vorschläge zu zweckmäßiger Landesaufnahme.) J. Ecology **19**, 25—33 (1931).

Verf. hebt die Vorzüge und die Notwendigkeit hervor, von noch wenig bekannten Gegenden Karten zu besitzen, welche nicht allein topographische bzw. geologische bzw. pflanzensoziologische usw. Angaben enthalten, sondern alle diese Gesichtspunkte gleichzeitig berücksichtigen, so daß aus ihnen auch die ursächlichen Zusammenhänge, die genauen Grenzen wirtschaftlich wichtiger Formationen u. dgl. hervorgehen, was für die Landeserschließung von großer Bedeutung ist und er bemängelt die bisherige Methode des getrennten Arbeitens der einzelnen Forschungszweige. Viel rascher und vollständiger käme man zum Ziel, wenn Beobachtung und Photographie vom Flugzeug aus mit der Tätigkeit eines Stabes von Spezialisten aller einschlägigen Wissenschaften am Erdboden in systematischer Weise zusammenarbeiten würden. Erst vom Flugzeug aus eine ungefähre topographische Übersicht zu erlangen, dann entsprechend ausgewählte Streifen genau vom Flugzeug aus und gleichzeitig in jeder Hinsicht auf dem Erdboden zu erfassen und dann in naheliegender Weise die Ergebnisse zu verarbeiten und zu parallelisieren ist die vorgeschlagene Methode. 3 Luftaufnahmen interessanter Teile aus Mittelengland sind beigegeben. *Schmucker* (Göttingen).

Brockmann-Jerosch, H.: Internationale Vegetationskarte Europas und Vorschläge für eine internationale Farben- und Zeichengebung. J. Ecology **19**, 103—114 (1931).

Auf dem Internationalen botanischen Kongreß 1930 legte Verf. die dringende Notwendigkeit der Herstellung einer genügend ausführlichen Vegetationskarte Europas in großem Maßstabe (vorerst soll 1:1500000 angestrebt werden, wenn auch 1:1000000 wünschenswert wäre) und die großen äußeren und inneren Schwierigkeiten dieses Unternehmens dar, die ihm aber

nicht unüberwindlich scheinen, zumal ein sehr großer Teil des Quellenmaterials heute schon verfügbar wäre. Er macht auf Grund von Vorarbeiten im Institut Rübel (Zürich) Vorschläge über eine allerdings dringend wünschenswerte Einigung bezüglich der Farbengebung für die einzelnen Hauptgesellschaften der Vegetation der ganzen Erde. Es ist unmöglich, hier eine allgemeine, voll befriedigende Lösung zu finden, aber im ganzen ist das Problem lösbar.

Schmucker (Göttingen).

● **Neumann, Carl W.: Libellen. Aufnahmen nach dem Leben v. Karl Stülcken. (Die Brehm-Bücher. Bd. 1.)** Berlin: Brehm-Verl. 1930. 32 S. RM. 1.80.

● **Mell, Rudolf: Der Storch. Aufnahmen nach dem Leben v. G. Eberle, M. Behr und anderen. (Die Brehm-Bücher. Bd. 2.)** Berlin: Brehm-Verl. 1930. 32 S. RM. 1.80.

● **Neumann, Carl W.: Ein Tagfalter. Der Kohlweißling. Aufnahmen nach dem Leben v. Karl Stülcken. (Die Brehm-Bücher. Bd. 4.)** Berlin: Brehm-Verl. 1930. 32 S. RM. 1.80.

● **Heilborn, Adolf: Der Frosch. Aufnahmen nach dem Leben v. Paul Unger und anderen. (Die Brehm-Bücher. Bd. 6.)** Berlin: Brehm-Verl. 1930. 32 S. RM. 1.80.

Es dürfte in der Hochflut populärer, naturgeschichtlicher Veröffentlichungen wenige Erzeugnisse geben, die sich den vorliegenden Bändchen an die Seite stellen können. Das Schwergewicht liegt auf der Bilderausstattung. Ausgezeichnete photographische Aufnahmen in guter Reproduktion werden geboten, die nicht nur dem Fachmann, sondern auch dem Liebhaber Freude bereiten. Der Text steht — im Gegensatz zu ähnlichen anderen Erscheinungen auf dem Büchermarkt — auf gleicher Höhe. Die Bändchen wären allen Schulbibliotheken zur Anschaffung zu empfehlen und dank ihrem handlichen Format auch gute Begleiter für den Naturfreund auf seinen Spaziergängen, so z. B. das Libellenbändchen. Der geringe Preis von 1,80 RM. pro Bändchen erleichtert eine weite Verbreitung derselben. *V. Brehm* (Eger).

Trensz, F.: L'index maxillaire d'Anopheles maculipennis et la théorie du zootropisme anophélien. (Der Maxillarindex bei Anopheles maculipennis und die Theorie des Zootropismus der Anophelen.) Arch. Inst. Pasteur Algérie 8, 1—70 (1930).

Zunächst gibt Trensz eine Übersicht der Stellungnahme verschiedener Autoren zu Roubauds Hypothese, daß es eine misanthrope Rasse von Anophelen gäbe, die sich unter besonderen Verhältnissen der Viehhaltung ausbilde und deren Auftreten zum Verschwinden der Malaria führe. Er trifft dabei die Meinungen der Autoren nicht immer ganz richtig. Eine weitere Lehre Roubauds geht dahin, daß diese Rassen in der Zahl der Maxillenzähne verschieden seien. Die Viehblutsauger, zoophile Anophelen, hätten für die stärkere Haut mehr Maxillenzähne als die androphilen. Allerdings nimmt Roubaud an, daß diese Ausbildung von Rassen nur da möglich ist, wo ein zu starker Wettbewerb um ein Blutsaugeplätzchen den Anophelen die Anpassung ans Vieh allein nicht unmöglich macht und wo die Brutplatzverhältnisse einer Bildung in sich abgeschlossener, nur zwischen bestimmten Blutplätzen und bestimmten Ställen verkehrender Populationen ermöglichen. Tr. hat aus Mückenpopulationen, welche diesen Anforderungen entsprachen bzw. nicht entsprachen, getrennt an recht großen Zahlen von Individuen den Maxillarindex festgestellt und zwar bei Tieren aus Algerien, Italien, Spanien und Frankreich. Er kann keine der Behauptungen Roubauds bestätigen, findet vielmehr, daß die Anophelen aus viehreichen Gegenden, auch wenn reichlich genährt, also nicht in zu starkem Wettbewerb und wenn mit Brutplätzen in der Nähe der Ställe versehen, genau dieselben durchschnittlichen Maxillenzahnzahlen haben wie solche aus vieharmen Plätzen. Daß zwischen den Anophelen der Ställe und der Häuser keine Unterschiede in der durchschnittlichen Maxillenzahnzahl auftreten. Daß die vollgesogenen Mücken nicht, wie Roubaud meint, einen größeren Maxillarindex haben. Er weist weiter auf Grund der allgemeinen Prinzipien der Statistik nach, daß alle Untersuchungen Roubauds an viel zu kleinen Zahlen von Mücken ausgeführt sind, um irgendetwas beweisen zu können. Die Anschauung des Ref., daß die Maxillarzahnzahl größerer Anophelen durchschnittlich größer ist als die der kleineren, daß die Größe vom Klima abhängig und daher auch die Maxillarzahnzahl in kühleren

Gegenden durchschnittlich größer sei als in wärmeren, erkennt Tr. ebenfalls nicht an, obgleich seine Untersuchungen den Maxillarindex aus Algier zu 14,56, den für Italien zwischen 15 und 16, den für Spanien etwa bei 16,2 und den für Frankreich zwischen 16 und 17 angeben. (Algier, Italien, Frankreich berechnet aus etwa 1300, 2000 und 700 Mücken.) *Martini* (Hamburg).

Fritsch, Karl: Beobachtungen über blütenbesuchende Insekten in Steiermark 1910. Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. I **139,** 601—639 (1930).

Die Arbeit stellt eine Liste von 250 Pflanzenarten dar, deren Blütenbesuch durch Insekten Verf. am natürlichen Standort an verschiedenen Stellen der Steiermark beobachtete. Für jede Art wird eine Übersicht sämtlicher Insekten, die die Blüten häufig oder selten besuchten, gegeben und auf einige Eigenarten ihres Verhaltens hingewiesen. Nur auf wenige interessante Tatsachen sei eingegangen. Am gleichen Tag und gleichen Standort wurde an weiblichen Salix purpurea durchweg andere Insektenarten beobachtet als an männlichen, welch merkwürdiges Faktum allerdings vom Verf. selbst nicht allzu hoch eingeschätzt wird. An Aconitum vulparia wurde Macroglossa stellatarum saugend festgestellt und zahlreich die Gammaeule an Raphanus raphanistrum (Ende September am hellen Nachmittage). *Schmucker* (Göttingen).

Lataste, Fernand: Observations de zooéthique sur le Callidium sanguineum, coléoptère longicorne. (Beobachtungen über die Lebensweise von Callidium sanguineum.) Bull. Soc. zool. France **55,** 374—382 (1930).

Die Arbeit enthält kleinere Einzelbeobachtungen an Callidium sanguineum und testaceum. Das Verhältnis von ♀♀ zu ♂♂ war in den Fängen 1 : 1. Die gefangenen Tiere wurden in kleinen Gläschen gehalten und lebten 6—12 Tage. Hierbei konnten Paarung und Begattung untersucht werden. Die Begattung dauert verschieden lange und kann mehrmals wiederholt werden. Die Entwicklungsstadien fanden sich im Holz von Quercus sessiliflora. Häutung und Eiablage ließen sich nicht beobachten. Einzelne Entwicklungsstadien werden beschrieben. Die unreifen Imagines sind von den reifen durch die Farbe und die Art ihrer Bewegungen zu unterscheiden. Die Tiere gehen nur in gefällte Stämme, die noch ungeschält sind, nicht an lebende Bäume. Der Schaden der Käfer für Nutzholz ist dadurch nicht der Rede wert, und Bekämpfungsmaßnahmen brauchten deshalb nicht angewandt zu werden. *Fr. Weyer* (Tübingen).

Park, Orlando: Studies in the ecology of forest coleoptera. II. The relation of certain coleoptera to plants for food and shelter, especially those species associated with fungi in the Chicago area. (Ökologische Untersuchungen an Forstcoleopteren. II. Das Verhältnis einiger Käfer zu Kulturpflanzen besonders solcher, die Beziehung zu Pilzen haben, in Chicago.) (*Whitman Laborat., Univ. of Chicago, Chicago.*) Ecology **12,** 188—207 (1931).

Die Arbeit gibt eine große Fülle von Einzelbeobachtungen. Allgemein ist die Wirkung des Lichtes auf Forstkäfer eine zweifache, und zwar einmal unmittelbar, und zweitens durch Einfluß auf andere Faktoren, beide sind jedoch physikalischer und biologischer Art. An Hand der Feststellungen wird der Zusammenhang zwischen Tageslichtbeeinflussung auf die Kulturpflanzen und Verbreitung und Aktivität der Käfer nachgewiesen; ferner die Zusammenhänge zwischen Käfern und Pilzen. *Kunike* (Berlin).

Der Organismus und die anorganische Umwelt. Anpassung.

Mell, R.: Die Trockenzeitform als Hemmungserscheinung (Diagora nigrivena [Leech] als Trockenzeitform von Hestina assimilis L.) Biol. Zbl. **51,** 187—194 (1931).

Ausgehend von der zoogeographischen Gliederung der Nymphalidengruppe der Apaturidi untersucht Verf. den Saisondimorphismus von Hestina assimilis in Südchina, dessen Trockenzeitform als Diagora nigrivena bezeichnet wurde. Im Anschluß an Beobachtungen über das jahreszeitliche Auftreten der Regenzeit- und Trockenzeitform konnte Verf. durch partielle bzw. totale Feuchthaltung von Trockenzeitpuppen einseitige und beiderseitige Regenzeitformen künstlich erzeugen. Daraus folgt, daß

die Färbung der Regenzeittiere auch in den Flügeln der Trockenzeittiere angelegt und also die letzte Form als durch Wassermangel peripherisch erzeugte Hemmungserscheinung aufzufassen ist, in der die Färbung nicht zur Entwicklung kommt (verringerte Stoffwechseltätigkeit). Gleichzeitig ist die Puppenruhe in der kühlen Trockenzeit verlängert. Wegen der großen mikroklimatischen Unterschiede in dem Verbreitungsgebiet der Art und als gute Flieger treten die beiden Formen nebeneinander auf. Da eine Hemmungserscheinung ein Verharren auf dem ursprünglichen Stadium darstellt, kann diese Deutung von Trockenzeitformen als Hilfsmittel zur Ermittlung der Stammesgeschichte von Lepidopteren von Nutzen sein. Beispiele dafür werden angeführt. *E. Janisch* (Berlin-Dahlem).

● **Handbuch der Bodenlehre. Hrsg. v. E. Blanck. Bd. 7. Der Boden in seiner chemischen und biologischen Beschaffenheit.** Berlin: Julius Springer. 1931 VII, 473 S. u. 72 Abb. RM. 52.—.

Rippel, A.: Niedere Pflanzen. S. 239—335 u. 21 Abb.

Verf. gibt im obenstehenden Abschnitt des Handbuchs der Bodenlehre einen Überblick des gesamten Gebietes der pflanzlichen Bodenmikrobiologie. Systematik, Züchtung, Physiologie usw. der Bodenorganismen werden, soweit sie an der Bodenbildung beteiligt sind, nach dem neuesten Stand der Wissenschaft behandelt. Die systematische Übersicht erfolgt nach rein morphologischen Gesichtspunkten, wobei jedoch betont wird, daß jede systematische Einteilung vorläufig recht problematisch bleibt. Es werden 8 größere Gruppen unterschieden: Eubakterien, Mykobakterien, Actinomyceten, Chlamydobakterien, Beggiatoen, Myxobakterien, Myxomyceten und Fungi. Auch die Algen werden mit zahlreichen Vertretern im Boden erwähnt. Nach einigen allgemeinen Vorbemerkungen über die Lebensbedingungen der Bodenmikroben bespricht Verf. eingehender die Erkennungsmethoden. Bemerkenswert ist, daß es eine genaue quantitative Methode zur Erkennung der Mikroorganismen im Boden nicht gibt. Die Umsetzungsmethode läßt meistens nur eine bestimmte Art oder Gruppe einseitig zur Entwicklung kommen. Das Verdünnungsverfahren ist mit Erfolg nur dort angewendet worden, wo es sich um die Feststellung der Zahl von Bodenorganismen handelt, die eine ganz bestimmte Umsetzung vollziehen. Das Plattenverfahren gibt recht unsichere Ergebnisse. Dadurch, daß jeweils nur ein Teil der Bodenorganismen auf der Platte wächst, daß gegenseitige Behinderungen während des Wachstums vorkommen, daß aktive und Ruheformen gleichzeitig zur Entwicklung gelangen, daß Pilzmycelien große Mengen vortäuschen, daß die Bakterien vielfach in Klumpen im Boden vorkommen und sich nicht zerteilen lassen usw. erleidet das Verfahren sehr an Einbuße. Wesentlich bessere Erfolge verspricht sich Verf. von der unmittelbaren mikroskopischen Beobachtung. Es sind schon einige diesbezügliche Verfahren ausgearbeitet, aber vergleichende Untersuchungen haben auch hier noch nicht zu gesicherten Ergebnissen geführt. Über Art, Zahl und Verbreitung der Bodenorganismen in vertikaler und horizontaler Richtung entscheiden eine ganze Reihe von Faktoren, von denen Verf. u. a. erörtert: Durchlüftung, Feuchtigkeitsverhältnisse, Bodenreaktion, Temperatur, Jahreszeit, Menge und Art der organischen und anorganischen Nährstoffe, Bodenbearbeitung usw. Besondere Aufmerksamkeit widmet Verf. den durch die Bodenorganismen hervorgerufenen biochemischen Prozessen. Von den Mikroorganismen des Stickstoffumsatzes stehen an erster Stelle die Eiweißzersetzer und Ammoniakbildner; denn sie überführen die organische Substanz wieder in pflanzenaufnehmbare Stoffe. Die Fähigkeit, Eiweiß abzubauen und Ammoniak zu liefern, kommt mehr oder weniger allen Bodenmikroben zu, da die Ausgangssubstanz für den Aufbau des mikrobiellen Plasmas das Ammoniak ist. Einige Gruppen beschränken sich jedoch lediglich auf den Eiweißabbau, wie gewisse Fäulnisbakterien, z. B. Bacillus putrificus, B. botulinus, B. vulgaris usw. Neben vielen anderen Bakterien beteiligen sich auch Actinomyceten und Pilze an der Eiweißzersetzung. Von Umsetzungen besonderer Natur werden eingehender behandelt: die

Zersetzung des Harnstoffs, der Abbau der Harnsäure und ihrer Derivate, der Hippur-
säure, der Nucleoproteide, die Umwandlungen des Kalkstickstoffs und der Chitinabbau.
Als 2. Gruppe der sich am N-Umsatz beteiligenden Mikroorganismen folgen die Nitri-
fikationsbakterien. Die Nitrifikation verläuft in 2 Phasen, der Nitrit- und Nitrat-
bildung. Alle Angaben über eine Bildung von Nitrat unmittelbar aus Ammonia-
bedürfen noch der Nachprüfung. Ähnlich verhält es sich mit der angeblichen Gewöh-
nung an heterotrophe Lebensweise. Eine weitere wichtige Gruppe sind die Erreger
der Denitrifikation. Die Fähigkeit, Nitrate bis zu Stickoxyden, ja bis zum elemen-
taren Stickstoff zu reduzieren, kommt einer ganzen Reihe von Bakterien zu. Es sind
meist fakultativ anaerobe Organismen, wie Pseudomonas fluorescens, P. pyocyaneus,
Bacillus denitrificans usw., welche bei Abwesenheit des atmosphärischen Sauerstoffs
ihren O_2-Bedarf den Nitraten entnehmen. Eine breite Behandlung durch Verf. erfährt
die Gruppe der stickstoffbindenden in Symbiose mit höheren Pflanzen
lebenden Mikroorganismen. Hier sind die wichtigsten die Knöllchenbakterien der
Leguminosen. Man unterscheidet heute nach der jeweiligen Zugehörigkeit zu be-
stimmten Leguminosengruppen zahlreiche verschiedene Rassen von Bacillus radicola,
die sich nicht gegenseitig vertreten können. Trotz vieler Versuche ist es bisher
nicht gelungen, bei Reinkulturen eine Bindung des elementaren Stickstoffs nachzu-
weisen. Über Form und Lebensweise der Knöllchenerreger, Eindringen in die Wurzeln
der Leguminosen und Entwicklung der Knöllchen, Bildung der „Bakterioiden", Menge
des assimilierten Stickstoffs usw. wird von Verf. eingehend berichtet. Wie es kommt,
daß durch Zugabe von gebundenem Stickstoff, z. B. von Salpeter, die Knöllchenbildung
unterbleibt, ist nicht bekannt. Keine der verschiedenen darüber bekannt gewordenen An-
sichten befriedigt restlos. Auch über das Verhältnis von Knöllchenbakterien zur Wirts-
pflanze, ob reine Symbiose oder subtiles Gleichgewicht, ist man bisher zu keiner klaren
Vorstellung gekommen. Auch bei vielen Nichtleguminosen hat man an den Wurzeln
oder anderen Organen Knöllchen gefunden, z. B. bei Alnus und Myrica. Mit welchen
Mikroben man es jeweils hier zu tun hat und ob stets eine Bindung elementaren Stick-
stoffs erfolgt, ist nicht restlos geklärt. Die Gruppe der freilebenden stickstoff-
bindenden Mikroorganismen ist durch den streng anaerob lebenden, sporenbil-
denden Bacillus amylobacter und den obligat aeroben nicht sporenbildenden Azoto-
bacter chroococcum vertreten. Auch hier harren noch viele Probleme der Lösung, z. B.
die Wirkung vieler Schwermetalle, der Humusstoffe, das Verhältnis von N-Bindung
zum Kohlehydratverbrauch, der Chemismus der N-Bindung usw. Alle Angaben über
die Fähigkeit auch anderer Bodenmikroben, wie Actinomyceten, Hefen und Schimmel-
pilze zur Bindung des freien Stickstoffs konnten nicht bestätigt werden oder sind noch
nachzuprüfen. Ein besonderes Kapitel widmet Verf. der Mycorrhiza. Die alte Unter-
scheidung zwischen ektotropher und endotropher Mycorrhiza wird heute nicht mehr
streng durchgeführt, da man auch Zwischenglieder gefunden hat, die als ektendotrophe
Mycorrhizen bezeichnet worden sind. Hinsichtlich des mehr ektotrophen Typus, wie
er an den meisten unserer Waldbäume zu finden ist, hat man die systematische Stellung
der Wurzelpilze aufklären können. Es sind die gewöhnlichen Hutpilze des Waldes,
wie z. B. Boletus, Amanita-, Lactarius- und Russulaarten. Nichts dagegen wissen
wir bisher über die Zugehörigkeit der mehr endotroph lebenden Wurzelpilze, wie sie
bei den Orchideen, Gentianaceen, Ericaceen usw. vorkommen. Bei Calluna soll es
eine Phoma-Art sein, die mit der Wirtspflanze in „cyclischer Symbiose" lebt. Die
Bedeutung der Wurzelpilze für die höhere Pflanze ist keineswegs ganz geklärt. Sie
scheint in einer Aufschließung von Nährstoffen zu liegen, die für die Wurzeln der höheren
Pflanzen nicht so ohne weiteres zugänglich sind. In einem weiteren Abschnitt behandelt
Verf. die Mikroorganismen der Zersetzung der Cellulose und der übrigen
Zellwandbestandteile. Soviel auf diesem Gebiete schon gearbeitet worden ist,
so wenig Sicheres ist darüber bekannt. Es ist zwischen aerober und anaerober Cellulose-
zersetzung zu unterscheiden. Hinsichtlich der anaeroben Zersetzung hat man noch

keinen spezifisch wirksamen Mikroorganismus auffinden können. Alle vermeintlichen Reinkulturen erwiesen sich als unrein oder waren schließlich nicht in der Lage, Cellulose abzubauen, wie z. B. Bacillus amylobacter. Sowohl bei der Wasserstoff-, als auch bei der Methangärung der Cellulose, ferner bei gleichzeitiger Denitrifikation hat man es stets mit Mischkulturen zu tun, und es ist die Frage aufgetaucht, ob hier nicht irgendein symbiotisches Verhältnis vorliegt. Ähnlich verhält es sich mit den aeroben Cellulosezersetzern. Lediglich Mycococcus cytophagus, ein den Actinomyceten nahestehender Organismus, scheint nur auf Cellulose zu wachsen. Von den Actinomyceten und Pilzen, namentlich auch vielen Schimmelpilzen, ist bekannt, daß sie Cellulose anzugreifen vermögen. Auch über die Ligninzersetzung ist nichts Genaues bekannt. Wahrscheinlich beteiligen sich die Bakterien daran nicht. Von den Pilzen sind es vornehmlich Basidiomyceten, die im Boden das Lignin zerstören. Von Mikroorganismen des Abbaues der übrigen organischen Stoffe werden noch von Verf. besonders erwähnt: die Fettzersetzer, ferner Mikroben, welche organische Säure, Kohlenwasserstoffe, Gerbstoffe usw. abbauen. Von vielleicht größerer Bedeutung im Boden ist hier Bacterium oligocarbophilum, das außer Wasserstoff und Kohlenoxyd zahlreiche flüchtige Kohlenstoffverbindungen verarbeiten kann. Von den Mikroorganismen der Umwandlungen anorganischer Stoffe lassen sich folgende Gruppen zusammenfassen: Wasserstoffoxydierende Bakterien, Schwefelbakterien, Eisen- und Manganbakterien und Algen. Teilweise hat man es hier nicht mit spezifischen Gruppen zu tun, wie z. B. den zahllosen Mikroben, die ihren Schwefelbedarf aus Sulfaten decken und dabei auch Schwefelwasserstoff bilden. Die Algen, deren Rolle bei der Bodenbildung noch wenig bekannt ist, dürften vor allem dort von Bedeutung sein, wo es sich um die Besiedlung kahler Flächen handelt, z. B. auf nackten Felsen. *Engel* (Berlin-Dahlem).

● **Handbuch der Bodenlehre. Hrsg. v. E. Blanck. Bd. 7. Der Boden in seiner chemischen und biologischen Beschaffenheit.** Berlin: Julius Springer 1931. VII, 473 S. u. 72 Abb. RM. 52.—.

Lundegårdh, H.: Höhere Pflanzen in ihrer Einwirkung auf den Boden. S. 336 bis 381 u. 21 Abb.

Im ersten Abschnitt seiner Ausführungen behandelt Verf. die Neubildung von Boden unter dem Einfluß der Vegetation. Die ersten Bewohner auf nackten Felsen sind lithophile Algen und Flechten. Diese fördern vermittels ihrer Zersetzungsprodukte und der ausgeschiedenen CO_2 die chemische Verwitterung der Felsunterlage, wodurch „der erste, bescheidene Anfang einer Bodenbildung“ vorhanden ist. In den Felsspalten setzen sich die Pioniere der höheren Pflanzen fest (Chasmophyten). Durch Wind und Wetter werden Sandpartikel, Staubteilchen usw. herbeigetragen. Diese bilden mit den absterbenden Pflanzenresten den ersten Boden in den Spalten. Typische Chasmophyten an den Küsten Nordeuropas sind z. B. Aster tripolium, Silene maritima, Spergularia marina, Glyceria maritimum u. a. Diese bilden langsam dichte Rasen, die sich vergrößern und allmählich zusammenwachsen. Falls nicht Wellenschlag, Hochwasser und Eis störend eingreifen, setzt mit der Zeit eine regelrechte „Sukzession“ ein. Die Besiedelung nackter Sandflächen geht einen anderen Weg. Infolge der leichten Beweglichkeit des Sandes sind die ersten Pioniere hier nicht Algen und Flechten, sondern Pflanzen mit besonderen Anpassungen. Auf den Sanddünen der Küsten Nordeuropas sind solche Pflanzen z. B. Psamma arenaria, Elymus arenarius u. a. Diese besitzen lange, horizontal dahinwachsende Rhizome, die den Sand festhalten. Die Sprosse bilden dichte Horste, in denen der Flugsand sich sammelt und auftürmt. Die Pflanzen folgen dem veränderten Niveau, wodurch es zur Bildung von befestigten Dünen kommt. Je mehr auf diese Weise der Sand mechanisch gebunden wird, desto mehr wandern neue Pflanzenarten ein und bilden bald eine geschlossene Pflanzendecke mit fester Krume unter sich. Aus den „weißen Dünen“ entstehen so die „grauen“. Pflanzen des Übergangsstadiums sind z. B. Erophila verna, Weingaertneria canescens u. a. Auch viele Annuelle stellen sich ein, wie z. B. Trifolium arvense, Filago minima usw. Langsam finden auch Moose, Flechten, Algen, Pilze und Bakterien geeignete Daseinsbedingungen und besorgen eine weitere Verkittung der Sandkörner. Das Endstadium der Vegetationsentwicklung auf den Dünen sind häufig Zwergstrauchformationen von Calluna vulgaris oder Empetrum nigrum. Auch Gebüschformationen und selbst Dünenwälder sind festgestellt worden. Die Wasserbilanz des Sandbodens ändert sich naturgemäß unter der wachsenden Pflanzendecke beträchtlich. Jedoch hängt es von den jeweiligen klimatischen Verhältnissen ab, wieweit die Entwicklung der Vegetation und damit ihr Einfluß auf den Wasserhaushalt des Untergrundes vom rein xerischen bis zum mesophytischen Typus fortschreitet. Verf. beschreibt

die Dünenvegetation Norddeutschlands, des südlichen Europa, Afrikas, der Mittelmeerküsten der transkaspischen Sandsteppen, der Küsten des indischen Ozeans und Nordamerikas. Überall finden sich ähnliche ökologische Typen, wenn auch die Arten und die Sukzessionen naturgemäß häufig verschieden sind. Noch anders verläuft die Vegetationsentwicklung, wenn der Boden von vornherein ein günstiges Pflanzensubstrat darstellt, wie z. B. Brandstellen, Kahlschläge und aus dem Wasser emporgetauchtes Land. Entweder setzt sogleich ein heftiger Kampf zahlreicher Arten untereinander ein, oder es kommt je nach den klimatischen, edaphischen und sonstigen Faktoren zur bevorzugten Ausbildung einer bestimmten ökologischen Gruppe. Ein Beispiel ist hier die Bildung der Sandmarschen. Zostera marina z. B. siedelt sich im seichten Wasser an und bildet unter der Oberfläche dichte Rasen. An solchen Stellen findet eine dauernde Ansammlung und Aufschüttung von Sand statt, so daß bei Ebbe der Boden mehr und mehr zum Vorschein kommt. Jetzt stellen sich Landhalophyten ein wie Salicornia herbacea, Staticearten, Glyceria maritima usw., die den Sand weiter auffangen, verfestigen und zu Bülten aufbauen. Diese erheben sich weiter und wachsen zusammen. Der Boden wird langsam trockener und für die Eroberung durch zahlreiche andere Pflanzen vorbereitet, wie Triticum repens, Glaux maritima usw. Herbeigewehter Tang und Algen, abgesetzter Schlamm und Kalk von toten Schalentieren erhöhen die Fruchtbarkeit solcher Strandwiesen. Bei noch weiterer Erhebung kann die Entwicklung bis zur Callunaheide fortschreiten. Ähnlich verläuft die Bildung der Schlickmarschen. Infolge der besseren Nährstoffverhältnisse ist die Vegetation hier reichhaltiger. Das Endstadium der Entwicklung ist die sehr fruchtbare Marschwiese. Weitere Fälle von Bodenneubildung sind die Mangrovewälder der Tropen, die Verlandung von Fluß- und Seeufern usw., auf die im einzelnen auf die Ausführungen Verf. hingewiesen sei. Im zweiten Teil seiner Arbeit behandelt Verf. die Veränderungen des Bodens unter dem Einfluß der Vegetation. Die Wirkung der Pflanzendecke auf den Boden ist nicht zu trennen von der Wirkung des Klimas auf die Vegetation und den Boden. Die maßgebenden Faktoren des Klimas sind hier Feuchtigkeit und Temperatur. Im humiden und gemäßigten Klima ist die Niederschlagsmenge größer als die Verdunstung. Das überschüssige Wasser versickert im Boden und wäscht dort die Verwitterungsprodukte aus. Der Boden verarmt an Salzen. Abgestorbene Pflanzenreste werden daher nur langsam zersetzt und neigen dazu, sich anzuhäufen. Das führt zur Bildung von saurem Rohhumus und zur Podsolierung. Im ariden Klima ist dagegen die Verdunstung größer als die Niederschlagsmenge. Daher findet keine Auswaschung statt. Der Boden ist nährstoffreich und von neutraler bis alkalischer Reaktion. Der vorherrschende Wassermangel, der nur zu gewissen kürzeren Regenzeiten behoben ist, läßt jedoch keine üppige Vegetation aufkommen. Das führt zur Bildung von Steppen. Humide und aride Böden sind dadurch gekennzeichnet, daß auf jenen die Vegetation dauernd gegen Nährstoffmangel kämpft, während auf diesem der Kampf um das Wasser in den Vordergrund tritt. Die Eigenschaften des Rohhumus hängen wesentlich von den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Streu ab. Ist diese von vornherein reich an sauren und arm an basischen Puffersubstanzen, ist auch der Rohhumus sauer. Das ist z. B. der Fall bei der Streu der Nadelhölzer, der Zwergsträucher und vieler Moose. Umgekehrt ist die Streu vieler Laubbäume und Kräuter arm an sauren und reich an basischen Stoffen. Dementsprechend reagiert auch der Humus zunächst neutral. Charakteristisch für alle Podsolböden ist ihre horizontale Schichtung: Streudecke, Humusdecke, Bleicherde, Anreicherungsschicht (Ortstein) und Unterboden. Sie ist auf die schon erwähnte Auslaugung zurückzuführen und je nach Pflanzenbestand, Grundwasserverhältnissen, Basenvorrat usw. mehr oder weniger typisch entwickelt. Bezüglich Einzelheiten sei auf die Ausführungen Verf. verwiesen. Von großer Bedeutung ist, daß die auf ihrem eigenen Rohhumus wachsenden Pflanzen die Bedingungen für ihren weiteren Fortbestand dauernd verschlechtern, so daß schließlich nur noch ganz extreme Kampfformen übrigbleiben. (Übergang von Wald und Heide zu Moor.) Der Mullboden — milder Humus — entsteht dort, wo die Humifizierung bei neutraler Reaktion vor sich gehen kann. Die Zersetzung der organischen Stoffe ist hier sehr weitgehend und bleibt nicht auf der Stufe saurer, die Auswaschung fördernder Zwischenprodukte stehen. In humiden Gebieten findet trotzdem eine langsame Podsolierung statt, in ariden Gegenden jedoch kommt es zur Bildung der Steppenböden, von denen die russische Schwarzerde am meisten bekannt geworden ist. Auch hier sei bezüglich weiterer Einzelheiten auf die Originalarbeit verwiesen. Den dritten Teil seiner Ausführungen widmet Verf. einigen speziellen Einflüssen der Vegetation auf den Boden, wie z. B. den Zusammenhängen zwischen Pflanzendecke und Nitrifikation, N-Festlegung, N-Bindung, Denitrifikation usw. Allgemein gültige Regeln hinsichtlich der Wirkung der Vegetation auf den Reaktionszustand gibt es nicht. Bemerkenswert sind jedoch einige besondere Fälle in den Zentralalpen und auf den Dünen der englischen Küste, wo die aufeinanderfolgenden Vegetationstypen langsam den Boden von alkalisch bis extrem sauer veränderten. Eine Carex curvula-Assoziation mit dicker Rohhumusschicht auf kalkigem Untergrund und eine Callunaheide auf ursprünglich kalkhaltigem Dünensande bilden dort den Abschluß der Vegetation. Zuletzt geht Verf. noch kurz auf den Einfluß der Vegetation auf Durchlüftung und CO_2-Produktion des Bodens ein. *Engel* (Berlin-Dahlem).